

Aus der Universitätsfrauenklinik und Poliklinik am Klinikum Südstadt
Rostock

Direktor: Prof. Dr. med. habil. Bernd Gerber

Prävention in der Schwangerschaft –
Klinische Studie aus der Universitätsfrauenklinik
Rostock 2017

Inauguraldissertation
zur
Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Universität Rostock

vorgelegt von
Laura Gebert, geb. am 15.11.1989 in Rostock

Rostock, 2022

Gutachter:

1. Gutachter: Prof. Dr. med. habil. Bernd Gerber
Direktor der Universitätsfrauenklinik am Klinikum Südstadt Rostock
2. Gutachter: Prof. Dr. med. Marek Zygmunt
Direktor der Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
Greifswald
3. Gutachter: Prof. Dr. med. Ekkehard Schlußner
Direktor der Klinik für Geburtsmedizin Jena

Jahr der Einreichung: 2022

Jahr der Verteidigung: 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Prävention in der Schwangerschaft	1
1.2	Zielsetzung der Arbeit	3
2	Material und Methoden	5
2.1	Patientenkollektiv	5
2.2	Datenmaterial - Fragebogen	5
2.3	Statistische Auswertung	6
3	Ergebnisse	8
3.1	Zusammensetzung des Patientenkollektivs	8
3.1.1	Altersverteilung	8
3.1.2	Partnerschaft/Wohnsituation	8
3.1.3	Schulabschluss/Beruf	9
3.1.4	BMI/Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.....	9
3.1.5	Gravidität und Parität	11
3.1.6	Vorerkrankungen und Erkrankungen während der Schwangerschaft.....	12
3.1.7	Ernährung	12
3.1.8	Genussmittel.....	18
3.1.9	Körperliche Aktivität.....	19
3.1.10	Supplementierung.....	22
3.1.11	Informationsquellen	23
3.2	Untersuchungsparameter in Beziehung zum Alter, prägravidem BMI und Schulabschluss	24
3.2.1	Gewichtszunahme der Wöchnerinnen.....	24
3.2.2	Erkrankungen während der Schwangerschaft	27
3.2.3	Ernährung	28
3.2.4	Rauchen	30
3.2.5	Körperliche Aktivität.....	31
3.2.6	Binär logistische Regressionsanalyse.....	36
4	Diskussion	39
4.1	Alter der Schwangeren	39
4.2	BMI/Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.....	41
4.3	Erkrankungen während der Schwangerschaft	45
4.4	Ernährung	47
4.5	Genussmittel.....	50
4.6	Körperliche Aktivität.....	51
4.7	Information.....	54
5	Grenzen der Arbeit	56
6	Zusammenfassung	58

7	Literaturverzeichnis.....	60
8	Thesen.....	68
9	Anhang	69
9.1	Fragebogen	69
9.2	Tabelle A-C	76
9.3	Abkürzungsverzeichnis	77
9.4	Abbildungsverzeichnis	78
9.5	Tabellenverzeichnis.....	79
9.6	Curriculum vitae.....	80
10	Eidesstattliche Erklärung.....	81
11	Danksagung.....	82

1 Einleitung

1.1 Prävention in der Schwangerschaft

Die meisten Zivilisationskrankheiten sind nicht angeboren, sondern werden erworben. Ihrer Entstehung kann durch Prävention und Gesundheitsförderung vorgebeugt werden. Abhängig vom Zeitpunkt der Intervention wird zwischen der primären, sekundären und tertiären Prävention unterschieden. Soll bereits die Entstehung von Krankheiten verhindert werden, spricht man von einer primären Prävention. Weiterhin differenziert man zwischen individuellen präventiven Maßnahmen (Verhaltensprävention) und der Änderung von gesellschaftlichen Lebensverhältnissen (Verhältnisprävention) [1].

Dass Prävention bereits intrauterin beginnt, ist ein Resümee des Ernährungsberichtes der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. [2]. Besonders die vulnerable pränatale und frühkindliche Phase sind für die gesunde Entwicklung des Fötus entscheidend. Eine regelrechte Gewichtszunahme im Schwangerschaftsverlauf kann ebenso wie das Stillen einer kindlichen Adipositas entgegenwirken. Bereits in der Schwangerschaft werden die Weichen für ein gesundes Leben des Kindes gestellt, was auf entwicklungsbiologische Programmierungsprozesse zurückgeführt werden kann. Diese rufen strukturelle und funktionelle Veränderungen in Genen, Zellen, Geweben und Organen des Feten hervor und nehmen somit lebenslang Einfluss auf deren Gesundheit [3]. Somit können Erkrankungen der Mutter und der Konsum gesundheitsschädlicher Substanzen einen negativen Effekt auf die Gesundheit der Kinder in deren späterer Entwicklung haben. Die Bedeutung der Einflussnahme von Außenfaktoren während der kritischen Phasen in der kindlichen Entwicklung stellt einen neuen Angriffspunkt für die Primärprävention dar [2].

Viele Zivilisationskrankheiten wie Diabetes, kardiovaskuläre Erkrankungen, Depressionen und Adipositas bei Erwachsenen stehen in klarer Assoziation zu einem ungünstigen intrauterinen Milieu. Eine große Anzahl von epidemiologischen Studien zeigt, dass durch die Vermeidung negativer Umwelteinflüsse während der Schwangerschaft, wie beispielsweise Stress, eine unausgewogene Ernährung oder gesundheitsschädliche Substanzen, einige dieser Krankheiten reduziert werden können. Eine zentrale Rolle nimmt dabei die Plazenta ein, die unter anderem für die Regulation der Nahrungsversorgung und Hormonproduktion verantwortlich ist. Diese metabolischen Faktoren prägen langfristig den Organismus des Feten [4].

Eine der größten gesundheitspolitischen Herausforderungen unserer Zeit ist die stetige Zunahme der Adipositas.

Aus diesem Grund hat das Robert Koch-Institut (kurz RKI) bis Ende 2017 ein bevölkerungsweites Monitoring adipositasrelevanter Einflussfaktoren im Kindesalter durchgeführt [5]. Ursächliche Faktoren einer Adipositas im Kindesalter mit Folgeerkrankungen sind ein hohes Gewicht der Mutter zu Beginn der Schwangerschaft und eine zu starke Gewichtszunahme während der Schwangerschaft. Jede dritte bis vierte Frau im gebärfähigen Alter leidet in Deutschland an Übergewicht [2]. Auch die Bundesauswertung Geburtshilfe (2016) ergab, dass bei der Erstuntersuchung etwa 15 % der Schwangeren einen Body-Mass-Index (kurz BMI) von $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ aufzeigen [3]. Im Jahr 2005 erreichten nur 12 % der schwangeren Frauen diesen Wert. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Adipositasrate der Erwachsenen in der Gesamtbevölkerung anstieg. Ebenso werden maternaler Diabetes mellitus und Gestationsdiabetes mellitus (kurz GDM) als Ursachen für die Entstehung kindlicher Adipositas diskutiert. Die Prävalenz von GDM ist im Zeitraum von 2001 bis 2016 von 1 % auf 5 % gestiegen [3]. Diese Veränderungen können durch eine Verbesserung der Früherkennung beeinflusst sein. Die Auswertung ambulanter Leistungsdaten gesetzlich Krankensversicherter im Zeitraum von 2014 bis Ende 2015 durch Melchior et al. [6] ergab eine Gesamtprävalenz des GDM von 13,2 %. Das RKI veröffentlichte für das Jahr 2019 eine Prävalenz des GDM von 7,3 % in Deutschland [7]. In ihrem globalen Aktionsplan gegen nichtübertragbare Krankheiten hat sich die Weltgesundheitsorganisation (engl. World Health Organization, kurz WHO) zum Ziel gesetzt, die Prävalenz von Adipositas bis zum Jahr 2025 im Vergleich zu 2010 nicht weiter ansteigen zu lassen. Ebenso wurde auch in der Neuauflage der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2016 das Vorhaben bekundet, den Anteil an Personen mit Adipositas in Deutschland bis zum Jahr 2030 nicht weiter zunehmen zu lassen [8].

Im Jahr 2016 trat das vom Bundesministerium für Gesundheit (kurz BMG) erarbeitete Präventionsgesetz in wesentlichen Teilen in Kraft [9]. Für präventive Maßnahmen sollen die Kranken- und Pflegekassen demnach jährlich mehr als 500 Mio. Euro zur Verfügung stellen. Ein zentraler Ansatzpunkt dieser finanziellen Mittel soll die Adipositasprävention sein. Laut diesem Präventionsgesetz sollen Prävention und Gesundheitsförderung dort wirken, wo Menschen leben, lernen und arbeiten: In der Kita, in der Schule, am Arbeitsplatz und im Pflegeheim [10]. Das Präventionsgesetz beinhaltet jedoch keine Bezugspunkte zum Thema Prävention in der Schwangerschaft.

Ebenso geben die Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung (Mutterschaftsrichtlinien) keine konkreten Empfehlungen für die Lebensweise einer Schwangeren.

Im Abschnitt A. der Mutterschaftsrichtlinien wird lediglich mit folgender Aussage auf die Ernährung während der Schwangerschaft eingegangen: „In die ärztliche Beratung sind auch ernährungsmedizinische Empfehlungen als Maßnahme der Gesundheitsförderung einzubeziehen. Dabei ist insbesondere auf eine ausreichende Jodzufuhr [...] und dem Zusammenhang zwischen Ernährung und Kariesrisiko hinzuweisen.“ [11].

Zur Erfassung der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung Deutschlands wurde im Jahr 2020 eine Wiederholungsstudie durchgeführt [12]. Gesundheitskompetenz bezieht sich auf drei Handlungsbereiche: Krankheitsbewältigung/Versorgung, Prävention und Gesundheitsförderung. Das Ziel dabei ist der Erhalt der eigenen Gesundheit. Das Ergebnis der Studie lautet, dass aktuell 64,2 % der deutschen Bevölkerung eine eingeschränkte Gesundheitskompetenz aufweisen. Im Jahr 2014 waren es nur 54,3 %. Die Gesundheitskompetenz hat sich neben der älteren Altersgruppe vor allem bei den unter 30-Jährigen deutlich verschlechtert. Zudem hat die Untersuchung ergeben, dass die Stärke der Gesundheitskompetenz einen Zusammenhang mit dem Bildungsstand und sozialen Status aufweist [12].

1.2 Zielsetzung der Arbeit

Die Erkenntnisse der vorliegenden Arbeit sollen einen Beitrag zur Optimierung der individuellen Aufklärung von Schwangeren über präventive Maßnahmen beisteuern.

Der Erfolg von Prävention ist meist abhängig vom Kenntnisstand über mögliche vorbeugende Maßnahmen und der individuellen Bereitschaft, diese auch umzusetzen.

Primäres Studienziel:

- Wie ist der aktuelle Kenntnisstand der Frauen zum Thema Ernährung, Genussmittel, körperliche Aktivität und Supplementierung während der Schwangerschaft?

Sekundäres Studienziel:

- Ist das Informationsangebot für die Aufklärung Schwangerer über perinatale Einflüsse sowie zielgruppengerechte Praxisangebote ausreichend?
- Wie hoch ist die Bereitschaft schwangerer Frauen, einen Beitrag zur individuellen Prävention zu leisten, und in welchem Maß erfolgt die tatsächliche Umsetzung?
- Ändert sich das Gesundheitsbewusstsein werdender Mütter während der Schwangerschaft? Besteht dabei eine Abhängigkeit vom Alter, prägravidem BMI oder Schulabschluss der Frauen?

Da die Adipositasprävalenz bei Frauen in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern bundesweit am höchsten ist, besteht in dieser Region ein deutlich erhöhter Bedarf präventiver Aufklärung [8]. Aus diesem Grund wurde die klinische Studie bewusst an der Universitätsfrauenklinik Südstadt Rostock (kurz UFK) durchgeführt.

2 Material und Methoden

2.1 Patientenkollektiv

Das Datenmaterial der klinischen Studie zur individuellen Prävention in der Schwangerschaft wurde an der UFK Südstadt Rostock erhoben.

Die Messwerte wurden durch ein schriftliches Interview von Wöchnerinnen (im Folgenden als Studienteilnehmerinnen bezeichnet) ermittelt. Dies erfolgte im Zeitraum Juli bis Oktober 2017 auf der Entbindungsstation. Die Studienteilnehmerinnen wurden in der UFK von ihrem Kind entbunden und für ein bis vier Tage postpartal gemeinsam mit ihrem Kind stationär betreut.

Es liegt eine Kohortenstudie vor, da die Personengruppe nach einem bestimmten biographischen Ereignis, der Geburt, gebildet wurde. Die Daten der Querschnittsstudie wurden zu einem bestimmten Zeitpunkt einmalig erhoben.

Als Einschlusskriterium galten die Vollendung des 18. Lebensjahres sowie ausreichende Sprachkenntnisse in Deutsch, die zum vollständigen Verständnis des Fragebogens erforderlich waren. Der Fragebogen wurde an insgesamt 400 Frauen ausgegeben. Beantwortet wurde er von 155 Teilnehmerinnen. Damit ergab sich eine Teilnahmequote von 47 %. Die Wöchnerinnen beantworteten den Fragebogen freiwillig und ohne eine Vergütung zu erhalten. Einige Studienteilnehmerinnen füllten den Datensatz nicht vollständig aus, wodurch bei manchen Fragenkomplexen eine geringere Fallzahl resultierte (Tabelle 16, 17, 18, 19, 20).

Die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Rostock äußerte aus berufsrechtlicher und ethischer Sicht keine Bedenken gegen die Durchführung der klinischen Studie und genehmigte den Ethikantrag am 12.07.2017 (A 2017-0104).

2.2 Datenmaterial - Fragebogen

Zur Erhebung der Daten wurde ein teilstandardisierter Fragebogen bestehend aus geschlossenen Fragen mit verschiedenen Antwortmöglichkeiten und offenen Fragen ohne vorgegebenen Antwortkatalog in festgelegter Reihenfolge verwendet (siehe Anhang).

Die insgesamt 63 Fragestellungen wurden unter Berücksichtigung der thematischen Aufteilung und Abgrenzung in Fragenkomplexe gegliedert.

Es wurden zunächst folgende demografische Daten der Studienteilnehmerinnen aufgenommen: Alter, Partnerbeziehung, Wohnsituation, Kontakt zu Haustieren, Schulabschluss, berufliche Tätigkeit, Größe, Gewicht vor und nach der Schwangerschaft, Parität, Gravidität, Vorerkrankungen und Erkrankungen während der Schwangerschaft.

Zur Berechnung der BMI-Variable wurden Größe und Gewicht der Wöchnerinnen herangezogen. Bei den kategorialen Variablen waren teilweise Mehrfachantworten möglich. Des Weiteren wurden Fragenkomplexe zu den Themen Ernährung, Genussmittel, körperliche Aktivität, Supplementierung und Informationsquellen erstellt. Für die Beantwortung dieser Fragen konnten die Teilnehmerinnen eine Position innerhalb einer verbalen und symmetrisch formulierten Likert-Skala auswählen, die ihrer persönlichen Meinung am ehesten entsprach. Bei der Probandenbefragung wurde auf eine klare und unmissverständliche Formulierung der Fragen Wert gelegt. Die Themengebiete der Fragen und die Struktur des Fragebogens erarbeitete die Doktorandin eigenständig.

Die Studienteilnehmerinnen hatten nach Austeilung der Bögen einen Tag für die Beantwortung der Fragen Zeit. Sie füllten den Fragebogen selbstständig ohne das Beisein der Doktorandin aus. Beim Einsammeln der Fragebögen konnten die Studienteilnehmerinnen Nachfragen stellen und unter Hilfestellung ihnen zuvor unklare Fragen beantworten.

Die Befragung erfolgte pseudonymisiert, um mögliche Verzerrungen aufgrund sozialer Erwünschtheit ausschließen zu können.

2.3 Statistische Auswertung

Die Dateneingabe sowie die Kodierung der Variablen erfolgten mit dem Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel für Mac, Version 16.16.27. Ebenso wurden mit diesem Programm die Tabellen und Grafiken erstellt. Mit Hilfe des Statistikprogramms IBM SPSS Statistics, Version 1.0.0.1508 wurde die statistische Auswertung vorgenommen. Die Promotionsarbeit wurde mit Microsoft Word für Mac, Version 16.16.27 geschrieben.

Die statistische Analyse setzt sich zum einen aus der deskriptiven und zum anderen aus der induktiven Statistik zusammen. Für die deskriptive Statistik wurden die Maße für die Lage und Streuung der metrischen Variablen ermittelt. So sind unter anderem Mittelwerte (kurz M), Modalwerte, Spannweiten und die Standardabweichungen (kurz SD) berechnet worden. Die kategorialen Variablen wurden anhand von absoluten Häufigkeiten (bezeichnet als Häufigkeiten) und relativen Häufigkeiten (bezeichnet als Prozent) statistisch ausgewertet. Weiterhin wurde untersucht, ob die Merkmale normalverteilt sind.

Der Shapiro-Wilk Test ($p < 0,05$) und Kolmogorov-Smirnov Test ($p < 0,05$) sprachen für eine Verletzung der Normalverteilungsannahme der Daten. Auf Grundlage der nicht-normalverteilten Werte wurden spätere Testverfahren ausgewählt. Anschließend erfolgte die Durchführung der induktiven Statistik.

Dabei wurde untersucht, ob Zusammenhänge oder Unterschiede, die mittels deskriptiver Analysen und Abbildungen beschrieben wurden, als statistisch signifikant zu interpretieren sind. Die Gegenüberstellung der kategorialen Variablen erfolgte in Form von Kreuztabellen. Zur Überprüfung der statistischen Signifikanz einer Kreuztabelle wurde der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest angewandt. Für dichotome Daten kam der Fishers Exakt Test zum Einsatz. Die Signifikanz des Zusammenhanges zwischen den unabhängigen, qualitativen Merkmalen wurde mittels des probability-Wertes (kurz p-Wert) beschrieben. Weiterhin erfolgte die Durchführung einer binär logistischen Regression zur Prüfung von Zusammenhängen zwischen einer dichotomen abhängigen und mehreren unabhängigen Variablen. Als Regressoren wurden das Alter, der prägravid BMI und der erworbene Schulabschluss verwendet. Deren Einfluss auf verschiedene abhängige Variablen aus dem Bereich Erkrankungen während der Schwangerschaft, Rauchen und körperliche Aktivität wurden untersucht. Das jeweilige Regressionsmodell wurde mit Hilfe des Omnibus-Tests des Modellkoeffizienten auf Signifikanz überprüft. Anhand des Nagelkerke R-Quadrates (kurz R^2) wurde zusätzlich der Grad Modellgüte beurteilt. Die Interpretation der Analyse erfolgte mittels der Regressionskoeffizienten und der Odds Ratios (kurz OR).

Es wurde für alle Testverfahren ein Signifikanzniveau von 5 % gewählt, das heißt als signifikant wurden Ergebnisse gewertet, für die sich p-Werte $\leq 0,05$ ergaben.

Für eine übersichtlichere Darstellung der Ergebnisse einiger Kreuztabellen wurden Merkmalausprägungen zu Gruppen zusammengefasst. Bezüglich des Alters, prägraviden BMI und Schulabschlusses wurden jeweils zwei Gruppen gebildet (Tabelle 1).

Tabelle 1 Alter, prägravid BMI und Schulabschluss in Gruppen

	Gruppierung	n	%
Alter (Jahre)	19-30	70	45,2
	31-43	85	54,8
BMI (kg/m²)	< 24,9	105	67,7
	$\geq 25,0$	48	31,0
Schulabschluss	kein Abitur	75	48,4
	Abitur	80	51,6

3 Ergebnisse

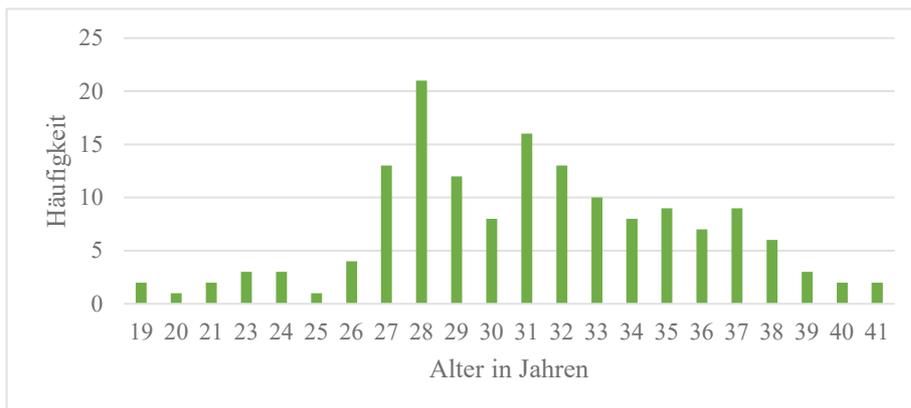
3.1 Zusammensetzung des Patientenkollektivs

3.1.1 Altersverteilung

Die 155 befragten Studienteilnehmerinnen waren zwischen 19 bis 41 Jahre alt. Der Mittelwert betrug somit 31,1 Jahre, die Standardabweichung 4,5 Jahre (Abbildung 1). Eine grafische Überprüfung ergab, dass die Daten nicht normalverteilt sind.

In Abhängigkeit des Alters wurden die befragten Frauen in insgesamt acht Gruppen eingeteilt. Die Probandinnen zwischen 28 und 30 Jahren stellten mit 26,5 % die größte Altersgruppe dar. 25,2 % der Probandinnen befanden sich in der Altersgruppe zwischen 31 und 33 Jahren. Von den befragten Wöchnerinnen waren 18,7 % jünger als 28 Jahre.

Abbildung 1 Altersverteilung der Studienteilnehmerinnen zum Zeitpunkt der Erhebung



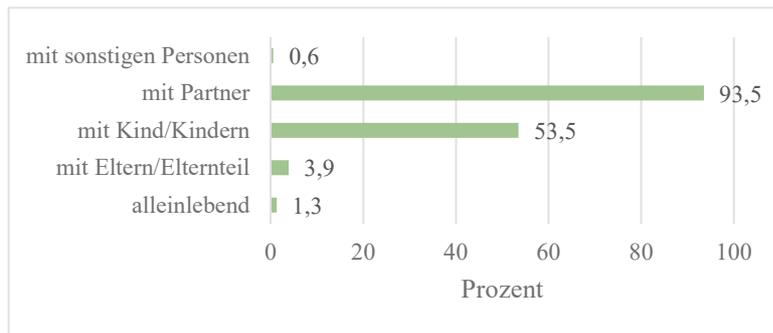
Anmerkung. N = 155

3.1.2 Partnerschaft/Wohnsituation

Zum Befragungszeitpunkt befanden sich 98,7 % der Frauen in einer festen Partnerschaft, 1,3 % waren hingegen alleinstehend.

93,5 % der befragten Mütter lebten mit ihrem Partner, 53,5 % mit einem bzw. mehreren Kindern, 3,9 % mit den Eltern und 0,6 % mit sonstigen Personen zusammen. 1,3 % der befragten Mütter waren alleinlebend (Abbildung 2).

Abbildung 2 Wohnsituation der Studienteilnehmerinnen

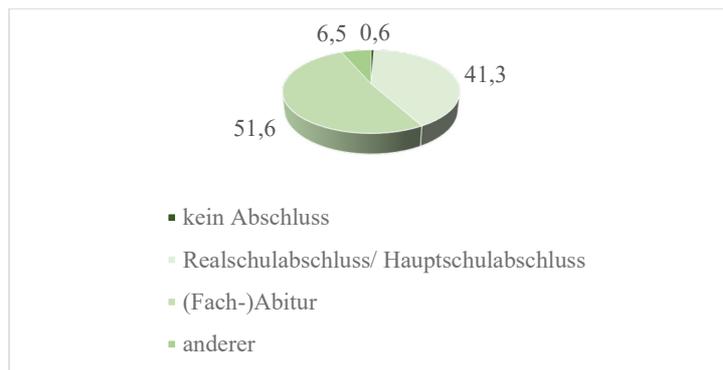


Anmerkung. N = 155

3.1.3 Schulabschluss/Beruf

Die Verteilung der Schulabschlüsse der Wöchnerinnen ist der Abbildung 3 zu entnehmen. Mehr als die Hälfte (51,6 %) der Wöchnerinnen absolvierte die Schule mit dem Abschluss (Fach-)Abitur.

Abbildung 3 Höchster erreichter Schulabschluss der Studienteilnehmerinnen



Anmerkung. N = 155

66,5 % der interviewten Frauen verfügten über eine berufliche Ausbildung, 27,7 % über einen akademischen Abschluss. 5,8 % der Frauen trafen keine Aussage bezüglich ihrer beruflichen Ausbildung.

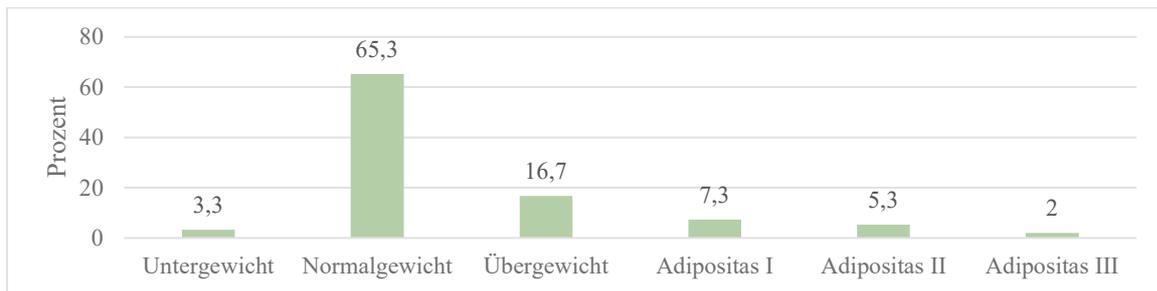
3.1.4 BMI/Gewichtszunahme während der Schwangerschaft

Der BMI ist prägravid und peripartal anhand der erhobenen Werte Größe und Gewicht berechnet worden. Vor der Schwangerschaft lag der Mittelwert bei 24,6 kg/m² (SD = 5,3 kg/m²). Die Spannweite erstreckte sich von 15,8 kg/m² bis 46,8 kg/m².

Peripartal betrug der durchschnittliche BMI 30 kg/m² (SD = 5,2 kg/m²). Die erfassten Werte zeigten keine Normalverteilung.

In Abhängigkeit vom prägravidem BMI wurden die Wöchnerinnen entsprechend der WHO-Empfehlung [13] in fünf Gruppen unterteilt (Abbildung 4). Die klinische Studie ergab, dass 99 Wöchnerinnen (65,3 %) vor der Geburt normalgewichtig waren. 26 (16,7 %) hatten Übergewicht. Eine Adipositas 1. Grades hatten 11 (7,3 %), 2. Grades 8 (5,3 %) und 3. Grades 3 (2 %). Bei 6 (3,3 %) konnte vor der Schwangerschaft ein Untergewicht ermittelt werden. Die Tabelle 2 zeigt die Verteilung des prägravidem BMI in Beziehung zum Alter und die Tabelle 3 in Beziehung zum Schulabschluss.

Abbildung 4 Prägravidem BMI-Klassenverteilung der Studienteilnehmerinnen



Anmerkung. N = 153

Tabelle 2 Prägravidem BMI der Studienteilnehmerinnen in Beziehung zum Alter

	Alter in Jahren								n
	19-21	22-24	25-27	28-30	31-33	34-36	37-39	40-42	
Untergewicht	2	0	1	1	0	2	0	0	6
Normalgewicht	2	5	10	28	23	16	13	2	99
Übergewicht	1	0	2	7	9	2	3	2	26
Adipositas I	0	0	1	2	3	3	2	0	11
Adipositas II	0	0	3	1	3	1	0	0	8
Adipositas III	0	0	1	2	0	0	0	0	3

Anmerkung. N = 153

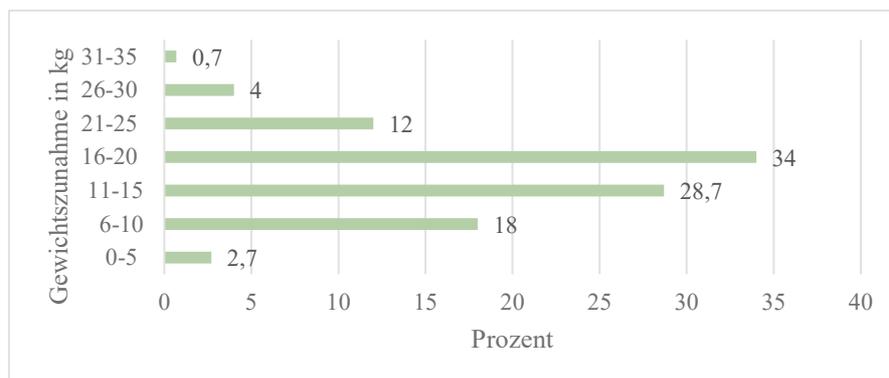
Tabelle 3 Prägravidier BMI der Studienteilnehmerinnen in Beziehung zum Schulabschluss

	Schulabschluss				n
	kein Abschluss	Real-/Hauptschulabschluss	(Fach-)Abitur	anderer Abschluss	
Untergewicht	0	5	1	0	6
Normalgewicht	1	37	53	8	99
Übergewicht	0	9	15	2	26
Adipositas I	0	3	8	0	11
Adipositas II	0	6	2	0	8
Adipositas III	0	3	0	0	3

Anmerkung. N = 153

Ebenfalls wurde die Zunahme des Körpergewichtes bis zum Ende der Schwangerschaft in Kilogramm ermittelt. Das Untersuchungskollektiv nahm im Durchschnitt 15,5 kg an Körpergewicht mit einer Standardabweichung von 5,6 kg zu. Zwei Wöchnerinnen gaben keine Gewichtsveränderung an. Die maximale Gewichtszunahme lag bei einer Studienteilnehmerin bei 31 kg. Zur Veranschaulichung der Zunahme des Gewichtes im Verlauf der Schwangerschaft wurden Gruppen gebildet (Abbildung 5). Der größte Anteil mit 52 Frauen (34 %) nahm während der Schwangerschaft 16 kg bis 20 kg an Gewicht zu.

Abbildung 5: Gewichtszunahme der Studienteilnehmerinnen bis zum Ende der Schwangerschaft



Anmerkung. N = 152

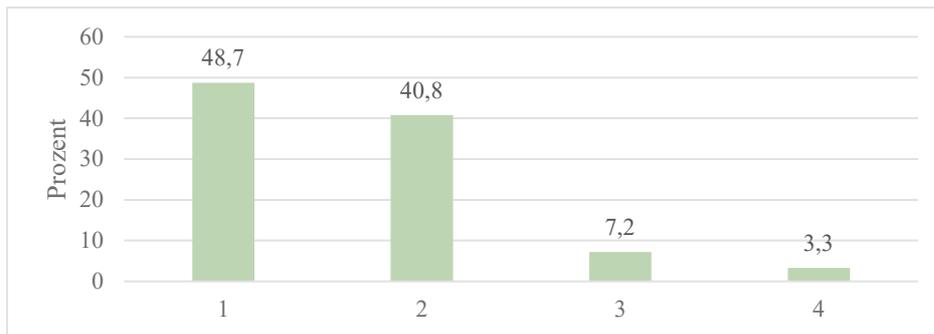
3.1.5 Gravidität und Parität

Bei den meisten Studienteilnehmerinnen (42,1 %) handelte es sich um die erste Schwangerschaft.

32,9 % der befragten Mütter waren zum zweiten Mal, 14,5 % zum dritten Mal und 7,2 % zum vierten Mal schwanger. Der Mittelwert der Häufigkeit der Schwangerschaften betrug 1,94 mit einer Standardabweichung von 1,0.

Die Abbildung 6 zeigt die relativen Häufigkeiten der Geburten. Der Mittelwert der Anzahl der Geburten betrug 1,7 (SD = 0,8).

Abbildung 6 Parität der Studienteilnehmerinnen



Anmerkung. N = 152

3.1.6 Vorerkrankungen und Erkrankungen während der Schwangerschaft

Des Weiteren wurden Daten zu den Erkrankungen, die bereits vor der Schwangerschaft bestanden, erhoben. Bei 4 der 155 Studienteilnehmerinnen wurde ein chronischer Hypertonus und bei einer Frau ein Diabetes mellitus Typ I vor der Schwangerschaft diagnostiziert. Keine der befragten Mütter war an Diabetes mellitus Typ II erkrankt.

In der Schwangerschaft entwickelten 9 der 155 Frauen einen GDM. Bei 6 Frauen wurde eine virale oder bakterielle Infektionskrankheit diagnostiziert. 3 Frauen wiesen eine Hypothyreose auf. 9 Frauen gaben hypertensive Schwangerschaftserkrankungen (Schwangerschaftsinduzierte Hypertonie, Präeklampsie, HELLP-Syndrom) an.

3.1.7 Ernährung

Von den 155 Studienteilnehmerinnen gaben 150 (96,8 %) an, sich vollwertig zu ernähren. 4 Probandinnen (2,6 %) waren Vegetarierinnen, eine Wöchnerin (0,6 %) ernährte sich vegan.

Die Tabelle 4 zeigt die Ergebnisse der Fragestellung nach dem Verzicht auf bestimmte Nahrungsmittel. Bei dieser Fragestellung waren Mehrfachnennungen möglich.

Tabelle 4 Verzicht auf Nahrungsmittel während der Schwangerschaft

	n	%
rohes Fleisch	150	96,8
Tee-/ Mettwurst	101	65,2
Milchprodukte	4	2,6
Sushi	147	94,8
Räucherfisch	107	69
rohe Eier	144	92,9
rohes Obst	2	1,3
rohes Gemüse	3	1,9
Schimmelkäse	122	78,7

Anmerkung. N = 155

Die von den Wöchnerinnen während der Schwangerschaft als besonders wichtig eingeschätzten Lebensmittel können der Tabelle 5 entnommen werden. Die Wöchnerinnen konnten mehrfach antworten.

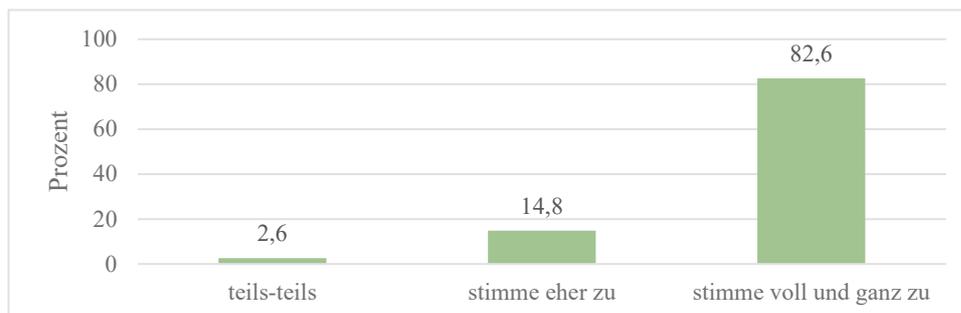
Tabelle 5 Besonders wichtige Lebensmittel während der Schwangerschaft

	n	%
Rindfleisch	55	35,5
Schweinefleisch	29	18,7
Geflügel	77	49,7
Obst	146	94,2
Gemüse	148	95,5
Milchprodukte	108	69,7
Getreideprodukte/ Kartoffeln	113	72,9

Anmerkung. N = 155

Auf die Frage, ob eine gesunde Ernährung während der Schwangerschaft von Vorteil sei, stimmten 128 der 155 befragten Mütter (82,6 %) voll und ganz zu. 23 Frauen (14,8 %) stimmten eher zu und 4 Frauen (2,6 %) antworteten mit „teils-teils“ (Abbildung 7).

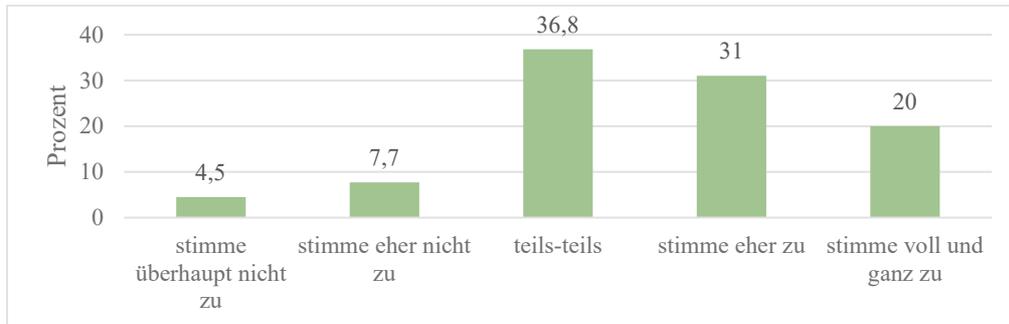
Abbildung 7 „In der Schwangerschaft ist eine gesunde Ernährung von Vorteil.“



Anmerkung. N = 155

Dass man die Ernährungsgewohnheiten in der Schwangerschaft auf jeden Fall ändern sollte, befürworteten 20 % der Befragten voll und ganz. 31 % stimmten eher zu. Ungefähr ein Drittel der Studienteilnehmerinnen stimmte „teil-teils“ zu. 4,5 % der Frauen waren der Meinung, dass diese Aussage nicht korrekt sei (Abbildung 8).

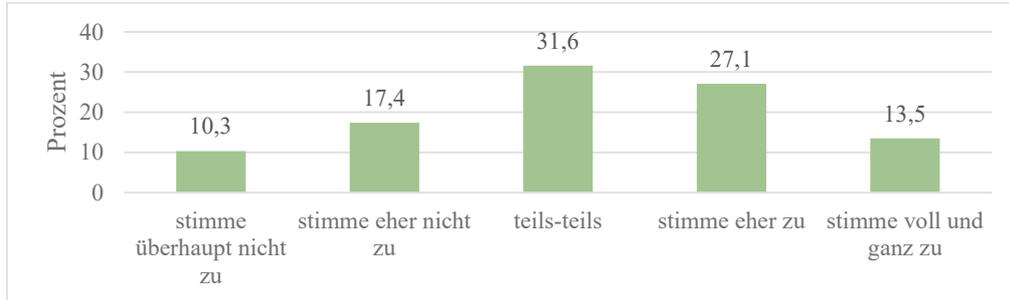
Abbildung 8 „In der Schwangerschaft sollte man seine Ernährungsgewohnheiten auf jeden Fall ändern.“



Anmerkung. N = 155

Beim Eintritt der Schwangerschaft hatte ein Großteil der Frauen (40,6 %) die Ernährung umgestellt, 31,6 % nur „teils-teils“ und 27,7 % eher nicht bzw. überhaupt nicht (Abbildung 9).

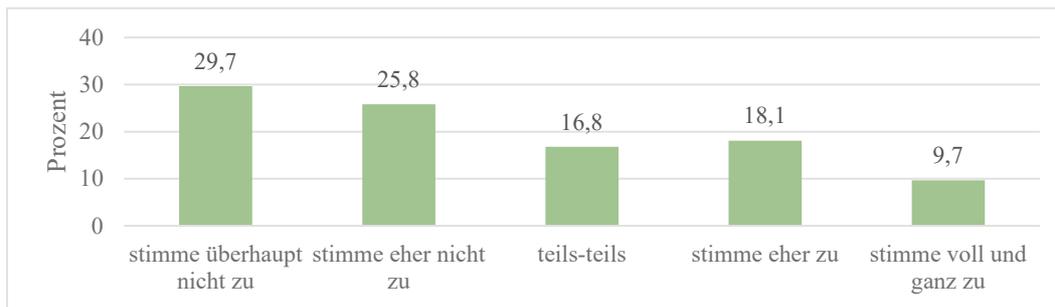
Abbildung 9 „Beim Eintritt meiner Schwangerschaft habe ich die Ernährung umgestellt.“



Anmerkung. N = 155

Die Mehrheit (55,5 %) der befragten Frauen hatte seit Beginn der Schwangerschaft nicht mehr Geld für Lebensmittel ausgegeben. 27,8 % der Probandinnen investierten mehr Geld für Nahrung mit Beginn der Schwangerschaft (Abbildung 10).

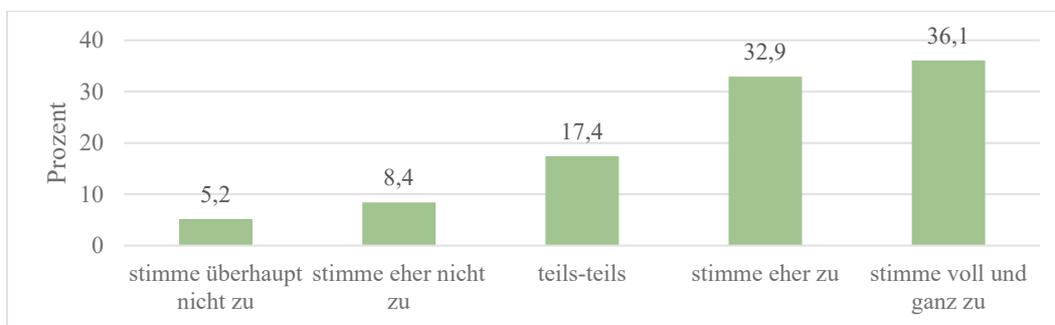
Abbildung 10 „Mit Beginn der Schwangerschaft gebe ich mehr Geld für Lebensmittel aus.“



Anmerkung. N = 155

Um eine regelmäßige Nahrungsaufnahme seit Beginn der Schwangerschaft bemühten sich 69 % der Frauen. 13,6 % taten dies eher bzw. überhaupt nicht (Abbildung 11).

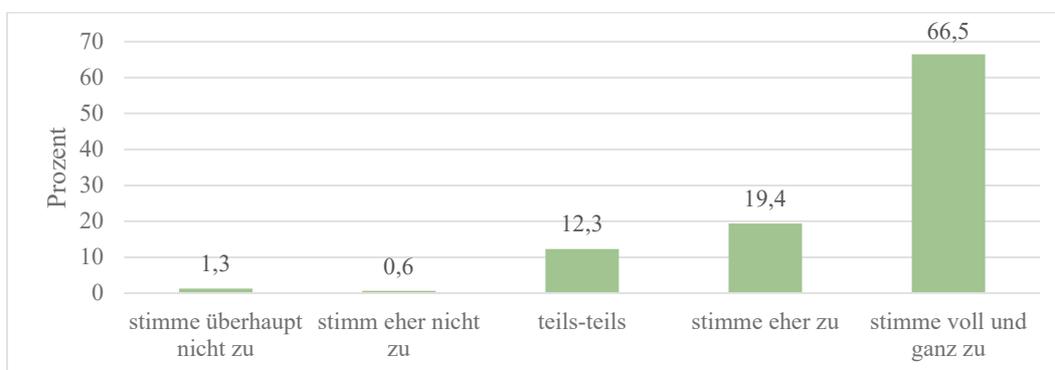
Abbildung 11 „Seit meiner Schwangerschaft bemühe ich mich um eine regelmäßige Nahrungsaufnahme.“



Anmerkung. N = 155

Die Aussagen zum Verzehr von Obst während der Schwangerschaft können der Abbildung 12 entnommen werden.

Abbildung 12: „Jede Schwangere sollte jeden Tag mindestens einmal Obst essen.“

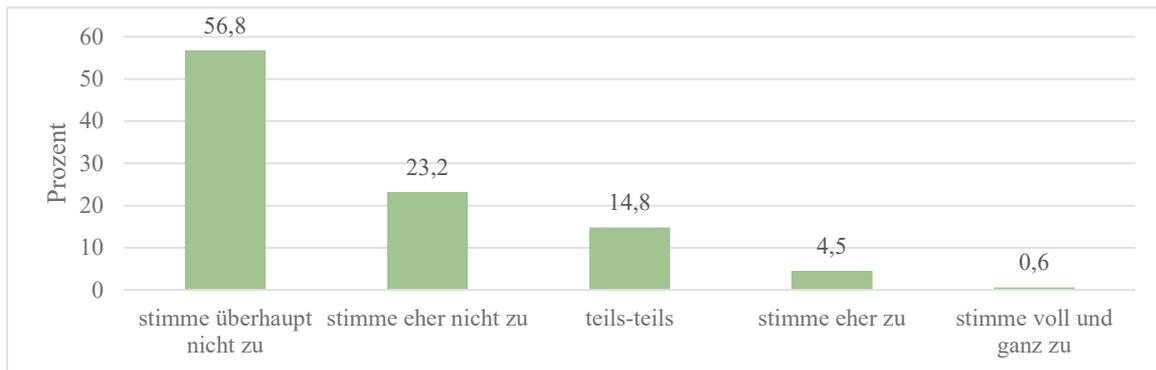


Anmerkung. N = 155

69,7 % der Wöchnerinnen waren der Meinung, dass auch Gemüse mindestens einmal täglich zu sich genommen werden sollte. 20 % stimmten dieser Aussage eher zu, 9,7 % „teils-teils“, 0,6 % eher nicht.

Die Befragung ergab, dass 56,8 % der Mütter der Meinung waren, dass man auf keinen Fall Fleischprodukte in der Schwangerschaft vermeiden sollte (Abbildung 13).

Abbildung 13 „In der Schwangerschaft sollte ich Fleischprodukte vermeiden.“

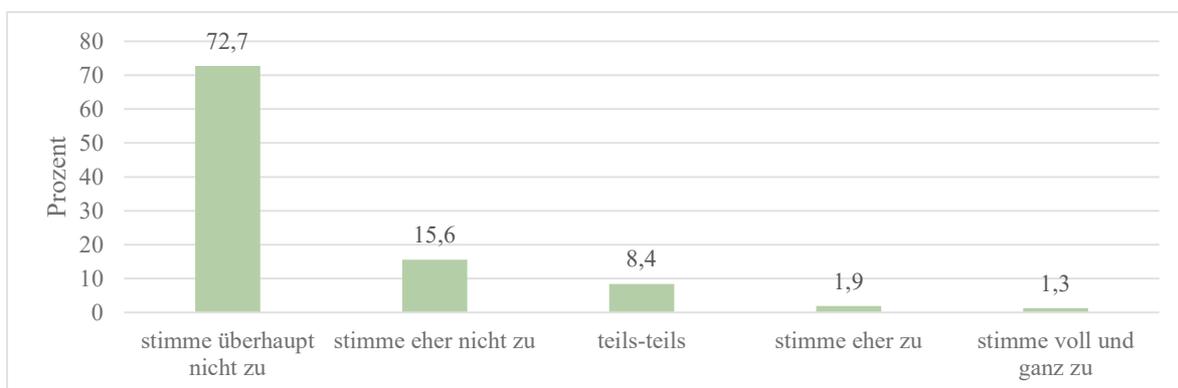


Anmerkung: N = 155

Auf die Frage, ob während der Schwangerschaft Zucker durch Süßstoff ersetzt werden sollte, gaben 99 von 152 Frauen (63,9 %) an, dass sie dem überhaupt nicht zustimmten. 16,8 % befürworteten einen Zuckeraustausch eher nicht. 1,3 % stimmten dieser Äußerung voll und ganz zu. 2,6 % stimmten eher zu.

Die Frage, ob eine vermehrte Nahrungszufuhr „für zwei“ erforderlich sei, verneinten 72,7 % der Wöchnerinnen (Abbildung 14).

Abbildung 14 „In der Schwangerschaft ist eine vermehrte Nahrungszufuhr erforderlich, da ich „für zwei“ essen muss.“



Anmerkung: N = 154

Tabelle 6 zeigt die bevorzugten Getränke der befragten Wöchnerinnen während ihrer Schwangerschaft. Bei dieser Fragestellung waren Mehrfachnennungen möglich.

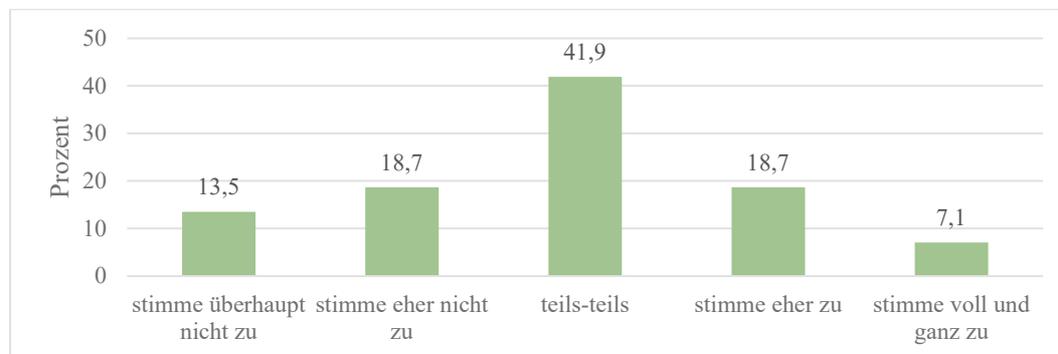
Tabelle 6 *Bevorzugte Getränke während der Schwangerschaft*

	n	%
Säfte	64	41,3
Cola	0	0
Kaffee	0	0
schwarzer Tee	0	0
Mineralwasser	153	98,7
alkoholische Getränke	0	0
Milch	68	43,9
Energydrinks	0	0
Früchtetee	117	75,5

Anmerkung. N = 155

Danach befragt, ob Säfte in der Schwangerschaft für eine gesunde Ernährung empfehlenswert seien, war die Mehrheit (41,9 %) der Probandinnen unentschlossen und antwortete mit „teils-teils“ (Abbildung 15).

Abbildung 15 *„In der Schwangerschaft sind Säfte für eine gesunde Ernährung empfehlenswert.“*



Anmerkung. N = 155

Die Auswertung der Fragebögen ergab, dass 90 von 155 Frauen (60 %) vollkommen zustimmen, dass koffeinhaltige Getränke nur in geringen Mengen während der Schwangerschaft zu genießen seien. Weitere 40 Frauen (25,8 %) stimmten dieser Aussage eher zu und 16 Frauen (10,3 %) „teils-teils“. 3,8 % stimmten der Aussage überhaupt nicht bzw. eher nicht zu.

3.1.8 Genussmittel

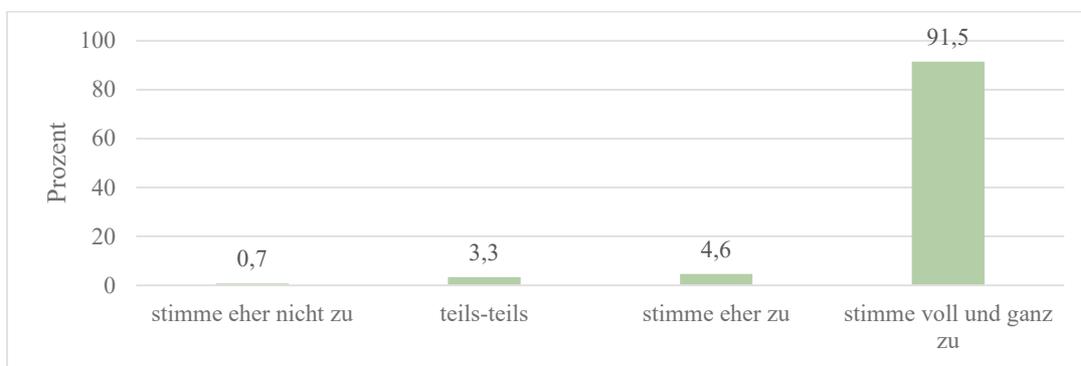
Von den 155 befragten Frauen waren vor der Schwangerschaft 46 Raucherinnen (29,7 %).

37 der Raucherinnen haben den Nikotinkonsum mit Eintreten der Schwangerschaft vollständig eingestellt. Das Rauchen während der Schwangerschaft reduziert haben 9 Raucherinnen.

Bei 68 Wöchnerinnen (43,9 %) wurde in der Familie oder Partnerschaft geraucht, bei 26 Schwangeren auch in ihrer direkten Anwesenheit.

Der Großteil der Frauen (91,5 %) stimmte der Aussage voll und ganz zu, dass Rauchen während der gesamten Schwangerschaft dem Kind Schaden zufüge (Abbildung 16).

Abbildung 16 „Während der gesamten Schwangerschaft fügt Rauchen dem Kind Schaden zu.“



Anmerkung. N = 153

17,4 % der Wöchnerinnen tranken vor der Schwangerschaft regelmäßig Alkohol und stellten mit Beginn der Schwangerschaft den Alkoholkonsum vollständig ein.

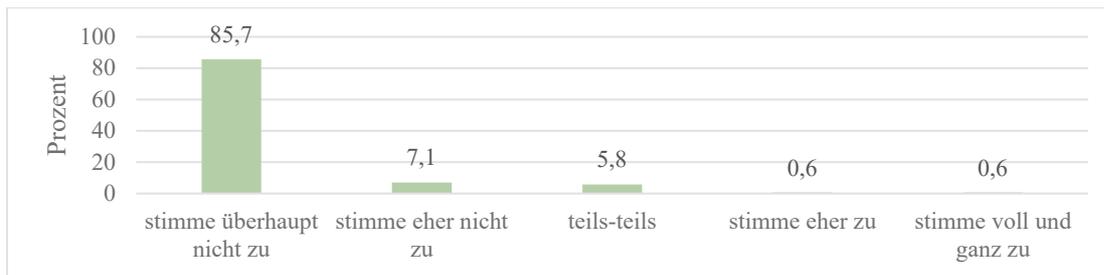
Abbildung 17 und Abbildung 18 zeigen die weiteren Aussagen zur Bedeutung des Alkohols während der Schwangerschaft.

Abbildung 17 „Während der gesamten Schwangerschaft fügt Alkohol dem Kind Schaden zu.“



Anmerkung. N = 154

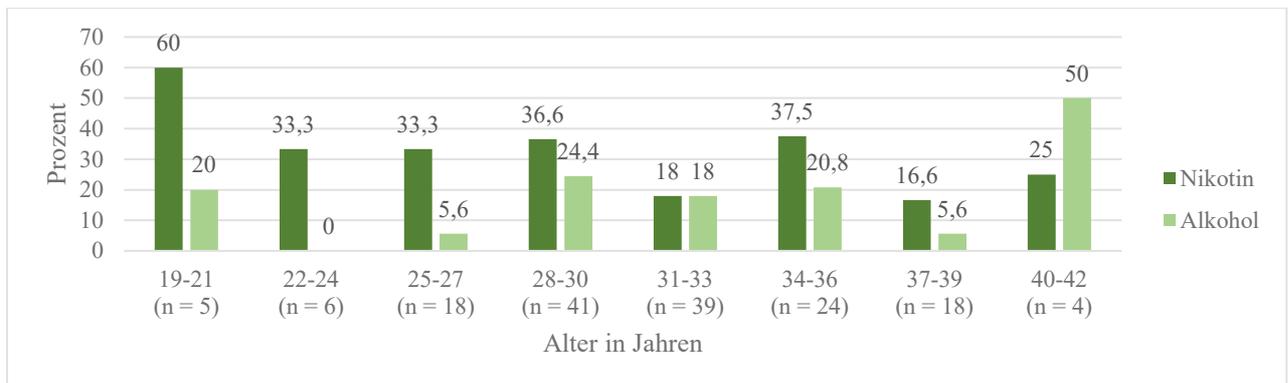
Abbildung 18 „Geringe Mengen Alkohol sind für das Kind unbedenklich.“



Anmerkung: N = 154

Die Abbildung 19 zeigt die Häufigkeit des Konsums von Alkohol und Tabak in Beziehung zum Alter vor Beginn der Schwangerschaft.

Abbildung 19 Konsum von Alkohol und Nikotin in Beziehung zur Altersgruppe vor Beginn der Schwangerschaft



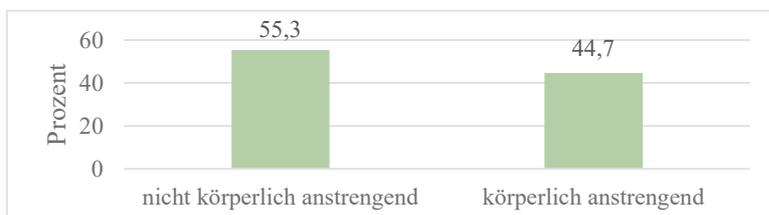
Anmerkung: N = 155

Drogen (Cannabis) konsumierten 1,3 % der Frauen vor der Schwangerschaft und stellten den Verzehr zur Schwangerschaft vollständig ein.

3.1.9 Körperliche Aktivität

Die Abbildung 20 zeigt die Angaben zur körperlichen Anstrengung während der Berufstätigkeit.

Abbildung 20 Körperliche Anstrengung während der Berufstätigkeit



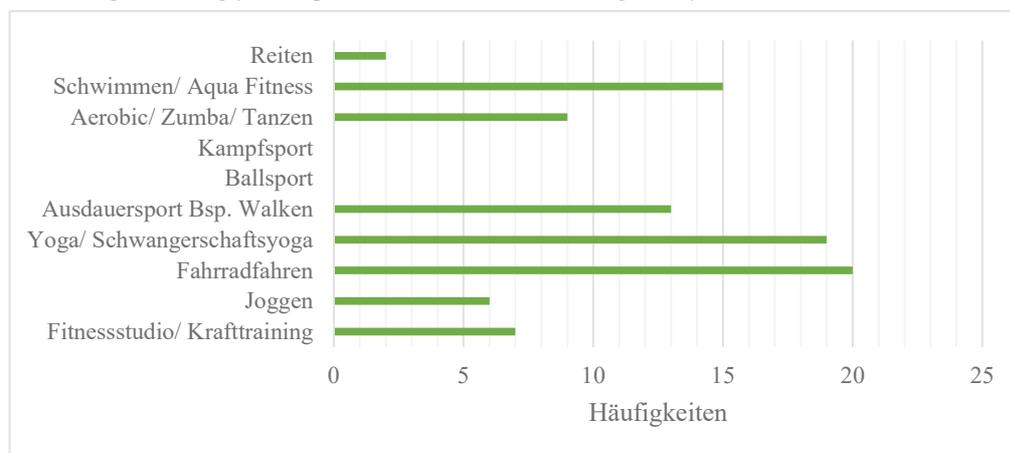
Anmerkung: N = 152

Mit Eintritt der Schwangerschaft stellten 5 der befragten Frauen sofort die Ausübung des Berufes ein bzw. erhielten ein sofortiges Beschäftigungsverbot. 75 Wöchnerinnen waren bis einschließlich des sechsten Schwangerschaftsmonats beruflich tätig. Bis zum Mutterschutz arbeiteten 62 Frauen weiter.

Regelmäßig sportlich aktiv vor der Schwangerschaft waren 42,6 % der Befragten. Zu den beliebtesten körperlichen Aktivitäten zählten Joggen, Krafttraining im Fitnessstudio und Fahrradfahren. Über die Hälfte der Frauen (57,4 %) trieb vor der Schwangerschaft nicht regelmäßig Sport.

Von den Müttern, die vor der Schwangerschaft körperlich aktiv waren, reduzierten 84,6 % ihre sportliche Aktivität innerhalb der Schwangerschaft, während 12,3 % diese nicht veränderten. Ein geringer Anteil von 3,1 % war innerhalb der Schwangerschaft sportlich aktiver als vor der Schwangerschaft. Von den sportlich Inaktiven veränderten 84,1 % während der Schwangerschaft an ihrer körperlichen Aktivität nichts. 9,5 % haben sich mit Schwangerschaftsbeginn körperlich mehr bewegt. Die von den Schwangeren durchgeführten Sportarten sind in der Abbildung 21 abgebildet.

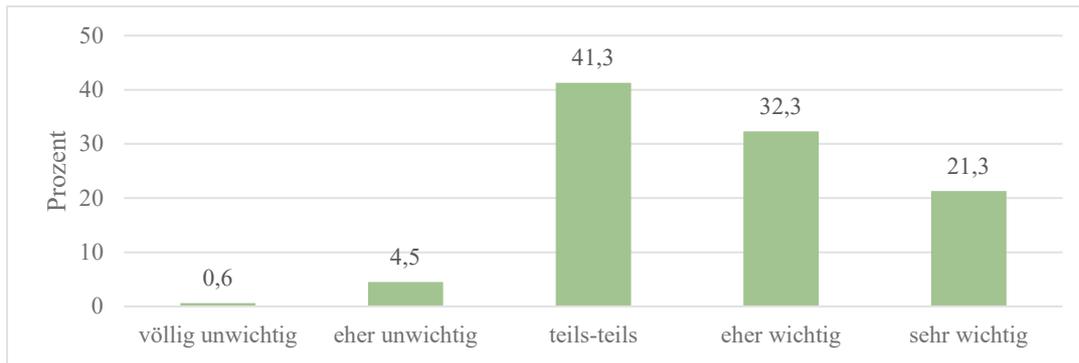
Abbildung 21 Durchgeführte Sportarten während der Schwangerschaft



Anmerkung: N = 155

Die Befragung der Wöchnerinnen ergab weiterhin, dass 52,3 % gern ein sportliches Angebot für Schwangere in Anspruch genommen hätten. 53,6 % der Probandinnen schätzten Sport bzw. körperliche Aktivität während der Schwangerschaft als eher wichtig bzw. sehr wichtig ein (Abbildung 22).

Abbildung 22 „Für wie wichtig schätzen Sie Sport/körperliche Aktivität in der Schwangerschaft ein?“

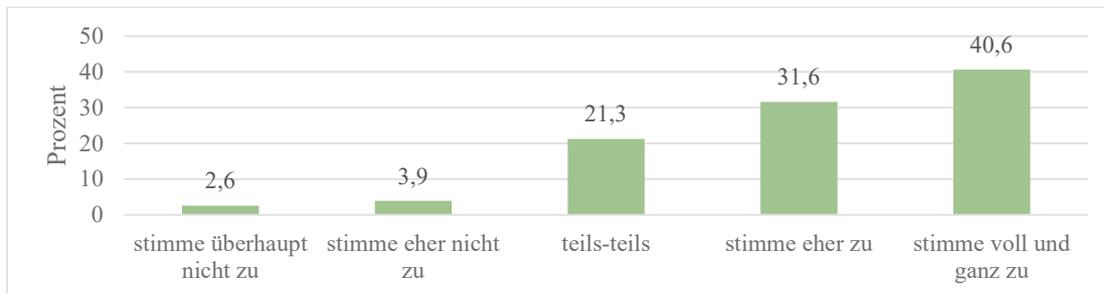


Anmerkung. N = 155

Der Aussage, dass man während der Schwangerschaft täglich mindestens 30 Minuten körperlich aktiv sein solle, stimmten 72,2 % der Frauen eher bzw. voll und ganz zu (Abbildung 23). Ebenfalls stimmte die Mehrheit der befragten Mütter (63,2 %) der Aussage, dass körperliche Anstrengung während der Schwangerschaft dem Kind schadet, eher nicht bzw. überhaupt nicht zu. Knapp 10 % waren der Meinung, dass körperliche Anstrengung schaden könne (Abbildung 24).

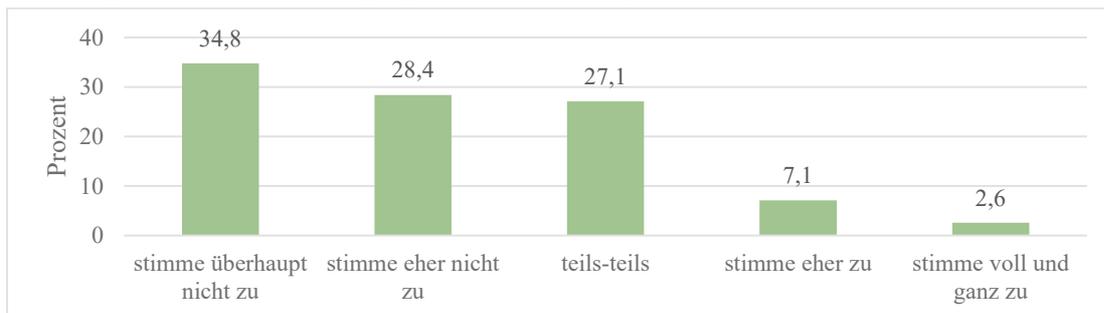
Die Abbildung 25 zeigt die Ergebnisse bezüglich der Aussage „Aufgrund einer erhöhten Verletzungsgefahr sollte man Sport während der Schwangerschaft vermeiden“.

Abbildung 23 „Während der Schwangerschaft sollte man täglich mindestens 30 Minuten körperlich aktiv sein.“



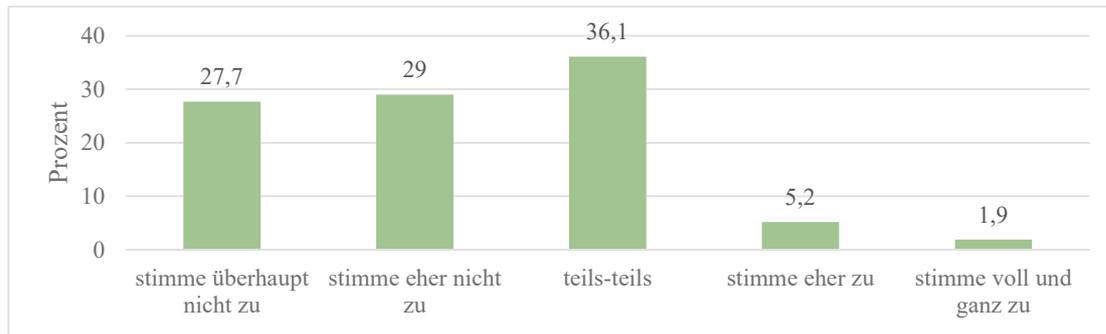
Anmerkung. N = 155

Abbildung 24 „Körperliche Anstrengung während der Schwangerschaft schadet meinem Kind.“



Anmerkung. N = 155

Abbildung 25 „Aufgrund einer erhöhten Verletzungsgefahr sollte man Sport während der Schwangerschaft vermeiden.“



Anmerkung. N = 155

3.1.10 Supplementierung

Der Tabelle 7 kann entnommen werden, welche Präparate zur Supplementierung von den Frauen bevorzugt eingenommen wurde. Die Wöchnerinnen konnten mehrfach antworten.

Tabelle 7 Supplementierung der Studienteilnehmerinnen

	n	%
Folsäure	149	96,1
Iod	57	36,8
Eisen	117	75,5
Calcium	46	29,7
Vitamin D	63	40,6
Magnesium	117	75,5
Sonstiges	19	12,3
Keine	3	1,9

Weniger als die Hälfte (41,3 %) der Befragten stimmte eher bzw. voll und ganz zu, dass ungeborene Kinder ohne die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln nicht ausreichend mit Nährstoffen versorgt würden. Der Aussage stimmten 14,8 % der Wöchnerinnen eher nicht sowie 6,5 % überhaupt nicht zu. Von den Studienteilnehmerinnen waren 51 % der Meinung, dass Nahrungsergänzungsmittel erst zu Beginn der Schwangerschaft eingenommen werden müssen, 30,3 % stimmten mit teils-teils ab. Der Aussage, dass Nahrungsergänzungsmittel unnötig seien, wenn man sich ausgewogen ernähre, stimmten 52,9 % der Wöchnerinnen eher nicht bzw. überhaupt nicht zu und 29 % teils-teils zu.

3.1.11 Informationsquellen

Bei der Befragung der Wöchnerinnen, woher ihre Erkenntnisse über Nahrungs-, Genuss-, Nahrungsergänzungsmittel sowie körperliche Bewegung während der Schwangerschaft stammten, konnten Mehrfachantworten angegeben werden (Tabelle 8).

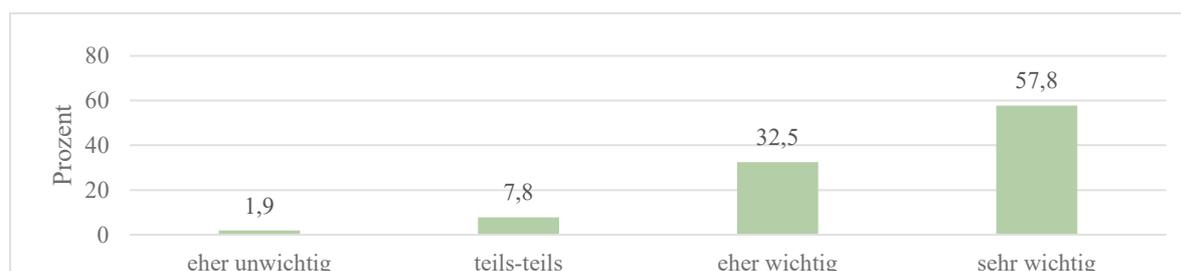
Vorrangige Informationsquellen waren Fachärzte für Gynäkologie und Geburtshilfe (85,8 %), Hebammen (60 %), das Internet (53,5 %) sowie Freunde und Familie (45,8 %).

Tabelle 8 Informationsquellen der Studienteilnehmerinnen

	n	%
Frauenarzt	133	85,8
Hebamme	93	60
Internet	83	53,5
Freunde/Familie	71	45,8
Literatur/Broschüren	62	40
vorangegangene Schwangerschaften	58	37,4
Apotheke	14	9
Sonstiges	11	7,1
Allgemeinarzt	2	1,3

Mit einer deutlichen Mehrheit (89,7 %) gaben die Mütter an, dass ihnen eine umfassende Aufklärung über Handlungsempfehlungen während der Schwangerschaft sehr bzw. eher wichtig sei (Abbildung 26).

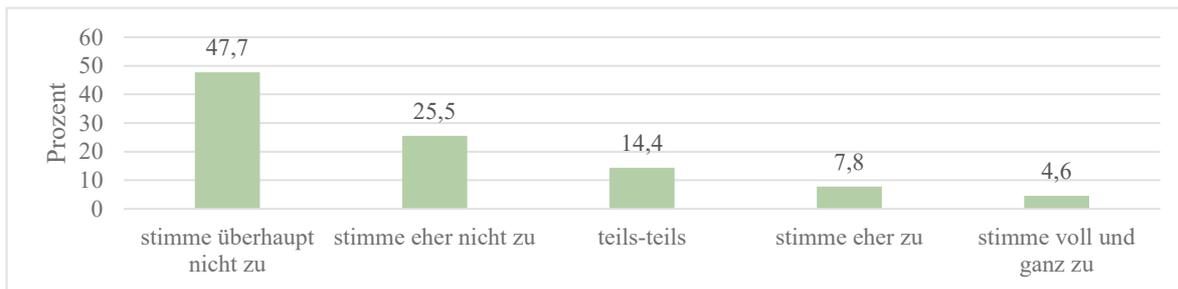
Abbildung 26 „Wie wichtig ist Ihnen eine umfassende Aufklärung über Handlungsempfehlungen während der Schwangerschaft?“



Anmerkung. N = 154

37 % der Frauen stimmten der Aussage voll und ganz zu, dass sie sich während der Schwangerschaft umfassend und ausreichend aufgeklärt fühlten. 42,2 % von ihnen stimmten dieser Aussage eher zu und 15,6 % „teils-teils“. 5,1 % der Wöchnerinnen fühlten sich eher nicht bzw. überhaupt nicht ausreichend aufgeklärt. Die Abbildung 27 lässt eine weitere Aussage zum Informationsstand der Schwangeren zu.

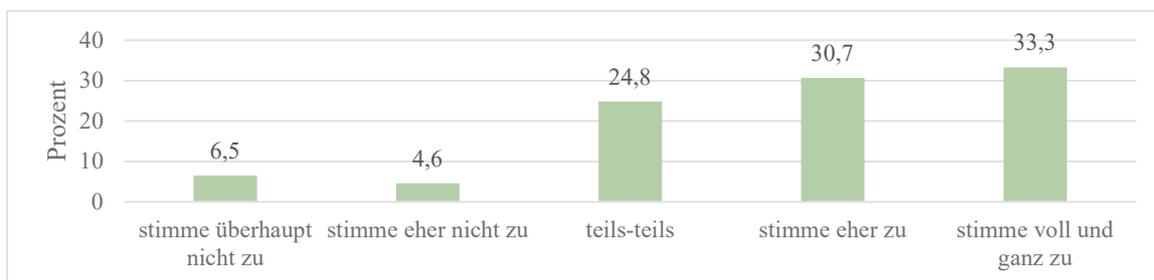
Abbildung 27 „Zu einigen Fragen bezüglich meiner Schwangerschaft habe ich keine Information erhalten und wusste nicht, wie ich mich richtig verhalten sollte.“



Anmerkung. N = 153

Für 18,3 % der werdenden Mütter gab es Situationen in der Schwangerschaft, in denen sie sich unsicher und alleingelassen fühlten. Hingegen befanden sich 20,3 % eher nicht und 45,8 % überhaupt nicht in dieser Situation. Insgesamt stimmten 98 der 153 befragten Frauen für einfache und klar formulierte Verhaltensempfehlungen während der Schwangerschaft. Nur 17 Wöchnerinnen gaben wenig bzw. überhaupt kein Interesse an derartigen Empfehlungen an (Abbildung 28).

Abbildung 28 „Ich würde es gut finden, wenn man zu Beginn der Schwangerschaft einfache, klar formulierte Verhaltensempfehlungen bekommen würde.“



Anmerkung. N = 153

3.2 Untersuchungsparameter in Beziehung zum Alter, prägravidem BMI und Schulabschluss

3.2.1 Gewichtszunahme der Wöchnerinnen

Gewichtszunahme der Wöchnerinnen in Beziehung zum Alter

Für die Analyse wurden die Studienteilnehmerinnen hinsichtlich ihres Alters in zwei Gruppen aufgeteilt (Tabelle 9). Zwar zeigte sich auf deskriptiver Ebene ein Unterschied in der Gewichtszunahme zwischen den beiden Altersgruppen dahingehend, dass es in der Gruppe der jüngeren Wöchnerinnen (19 bis 30 Jahre) mehr Probandinnen gab, die mehr als 20 kg während der Schwangerschaft zunahmen. Dieser Unterschied war jedoch nicht signifikant ($p > 0,05$).

Tabelle 9 Gewichtszunahme während der Schwangerschaft in Beziehung zum Alter

		19-30 Jahre n = 69		31-43 Jahre n = 83		p-Wert
		n	%	n	%	
Gewichtszunahme während der Schwangerschaft	0-10 kg	12	17,3	19	22,9	0,266
	11-20 kg	42	60,9	54	65	
	> 20 kg	15	21,7	10	12	

Anmerkung. N = 152

Es wurde die subjektiv eingeschätzte Menge an Kilogramm, die eine Frau während der Schwangerschaft zunehmen sollte (angestrebt) und die tatsächliche Gewichtszunahme der Frauen verglichen (siehe Anhang: Tabelle A). Die befragten Frauen, unabhängig von ihrem Alter, empfanden eine Zunahme von 11 bis 20 kg während der Schwangerschaft anstrebenswert. Die tatsächliche Gewichtszunahme der Wöchnerinnen lag ebenfalls in diesem Bereich.

Gewichtszunahme der Wöchnerinnen in Beziehung zum prägravidem BMI

In der Gruppe der unter- bzw. normalgewichtigen Frauen (BMI: < 24,9 kg/m²) nahmen 19,2 % mehr als 20 kg Gewicht zu. Bei den übergewichtigen und adipösen Frauen (BMI: ≥ 25,0 kg/m²) betrug der Anteil an Frauen, die ebenfalls mehr als 20 kg Gewicht zunahmen, hingegen nur 10,8 % (Tabelle 10). Zwischen den beiden BMI-Gruppen ergaben sich bezüglich der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft keine signifikanten Unterschiede (p > 0,05).

Tabelle 10 Gewichtszunahme während der Schwangerschaft in Beziehung zum prägravidem BMI

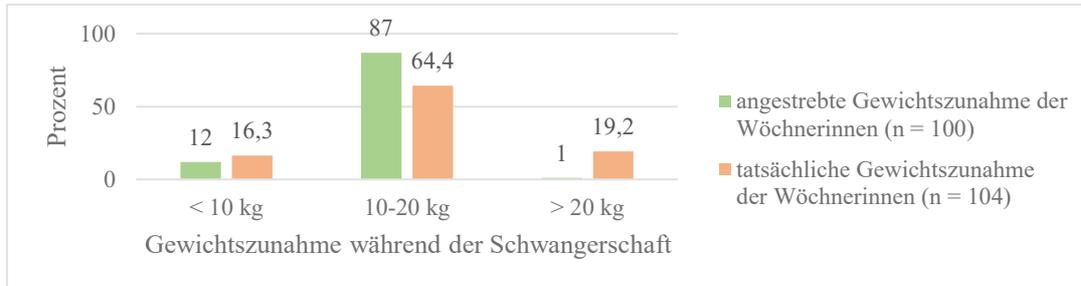
		< 24,9 kg/m ² n = 104		≥ 25,0 kg/m ² n = 46		p-Wert
		n	%	n	%	
Gewichtszunahme während der Schwangerschaft	0-10 kg	17	16,4	14	30,4	0,294
	11-20 kg	67	64,4	27	58,7	
	> 20 kg	20	19,2	5	10,8	

Anmerkung. N = 150

Hinsichtlich der anzustrebenden Gewichtszunahme empfanden 57,1 % der Wöchnerinnen mit Adipositas Grad II und 66,7 % mit Adipositas Grad III eine Gewichtszunahme bis 10 kg als anstrebenswert. In den anderen Gewichtgruppen wurde am häufigsten eine Gewichtszunahme von 11 bis 20 kg als Ziel genannt (siehe Anhang: Tabelle B).

Es bestand ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem prägravidem BMI und der angestrebten Gewichtszunahme sowie der wirklichen Gewichtszunahme während der gesamten Schwangerschaft ($p < 0,05$). Abbildung 29 und Abbildung 30 zeigen die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft in den beiden BMI-Gruppen.

Abbildung 29 Gewichtszunahme während der Schwangerschaft mit einem prägravidem BMI $< 24,9 \text{ kg/m}^2$



Anmerkung: N = 153

Abbildung 30 Gewichtszunahme während der Schwangerschaft mit einem prägravidem BMI $\geq 25,0 \text{ kg/m}^2$



Anmerkung: N = 153

Gewichtszunahme der Wöchnerinnen in Beziehung zum Schulabschluss

Bei den Studienteilnehmerinnen ohne Abitur nahmen 23,3 % mehr als 20 kg unter der Schwangerschaft an Gewicht zu. Bei den 79 Abiturientinnen waren es 10,1 % (Tabelle 11). Dabei ergab sich kein signifikanter Zusammenhang ($p > 0,05$).

Tabelle 11 Gewichtszunahme der Wöchnerinnen in Beziehung zum Schulabschluss

		kein Abitur n = 73		Abitur n = 79		p-Wert
		n	%	n	%	
Gewichtszunahme während der Schwangerschaft	0-10 kg	14	19,2	17	21,6	0,324
	11-20 kg	42	57,5	54	68,4	
	> 20 kg	17	23,3	8	10,1	

Anmerkung: N = 152

Als angestrebte Gewichtszunahme wurde in allen Gruppen am häufigsten 11 bis 20 kg angegeben. 25,8 % der Frauen mit einem Real- und Hauptschulabschluss hatten tatsächlich eine Zunahme des Gewichtes von mehr als 20 Kilogramm. In den anderen Kategorien waren es jeweils 10 % (Anhang: Tabelle C).

3.2.2 Erkrankungen während der Schwangerschaft

Erkrankungen während der Schwangerschaft in Beziehung zum Alter

In der Altersgruppe der über 30-Jährigen erkrankten jeweils 6 Frauen an einem GDM und einer hypertensiven Schwangerschaftserkrankung. In der jüngeren Altersgruppe waren es je 3 Frauen (Tabelle 12). Es stellte sich kein signifikanter Zusammenhang dar ($p > 0,05$).

Tabelle 12 Erkrankungen während der Schwangerschaft in Beziehung zum Alter

		19-30 Jahre n = 70		31-43 Jahre n = 85		p-Wert
		n	%	n	%	
GDM	ja	3	4,3	6	7,1	0,463
	nein	67	95,7	79	92,9	
Hypertensive Schwangerschaftserkrankungen	ja	3	4,3	6	7,1	
	nein	67	95,7	79	92,9	

Anmerkung. N = 155

Erkrankungen während der Schwangerschaft in Beziehung zum prägravidem BMI

Bei jeweils 6 Frauen mit einem BMI $\geq 25,0$ kg/m² wurde ein GDM bzw. eine hypertensive Schwangerschaftserkrankung diagnostiziert (Tabelle 13). Beide Erkrankungen zeigten einen statistisch signifikanten Zusammenhang zum prägravidem BMI ($p = 0,019$). Das sagt aus, dass Frauen mit einem BMI $\geq 25,0$ kg/m² signifikant häufiger an GDM und hypertensiven Schwangerschaftserkrankungen leiden.

Tabelle 13 Erkrankungen während der Schwangerschaft in Beziehung zum prägravidem BMI

		< 24,9 kg/m ² n = 105		≥ 25,0 kg/m ² n = 48		p-Wert
		n	%	n	%	
GDM	ja	3	2,9	6	12,5	0,019
	nein	102	97,1	42	87,5	
Hypertensive Schwangerschafts-erkrankungen	ja	3	2,9	6	12,5	
	nein	102	97,1	42	87,5	

Anmerkung. N = 153

Erkrankungen während der Schwangerschaft in Beziehung zum Schulabschluss

Von den 9 an GDM erkrankten Studienteilnehmerinnen hatten 7 kein und 2 ein Abitur (Tabelle 14). Es lag kein signifikanter Zusammenhang vor ($p > 0,05$).

Tabelle 14 Erkrankungen während der Schwangerschaft in Beziehung zum Schulabschluss

		kein Abitur n = 75		Abitur n = 80		p-Wert
		n	%	n	%	
GDM	ja	7	9,3	2	2,5	0,069
	nein	68	90,7	78	97,5	
Hypertensive Schwangerschafts-erkrankungen	ja	5	6,7	4	5	0,657
	nein	70	93,3	76	95	

Anmerkung. N = 155

3.2.3 Ernährung

Bei der Beantwortung des Fragebogens wurde eine verbale Likert-Skala als Methode zur Messung der persönlichen Meinungen der Wöchnerinnen zum Thema Ernährung genutzt. Für die Auswertung wurden die Antworten mit den Ziffern von 1 („stimme überhaupt nicht zu“) bis 5 („stimme voll und ganz zu“) aufsteigend codiert und anschließend die Mittelwerte und Standardabweichungen berechnet.

Ernährung in Beziehung zum Alter

Im Durchschnitt zeigte sich, dass Studienteilnehmerinnen in der Altersklasse von 39 bis 43 Jahren eher ($M = 3,9$; $SD = \pm 0,7$) der Meinung waren, dass man seine Ernährung mit der Schwangerschaft umstellen sollte. In dieser Altersgruppe wurde die Ernährung mit Schwangerschaftsbeginn auch eher umgestellt (Tabelle 15).

Ernährung in Beziehung zum prägraviden BMI

In Abhängigkeit vom prägraviden BMI wurde diese Aussage „In der Schwangerschaft sollte man seine Ernährungsgewohnheiten auf jeden Fall ändern“ durchschnittlich eher von Frauen mit einer Adipositas Grad III (M = 4,0; SD = ± 1,0) getroffen und dann auch in die Realität umgesetzt (Tabelle 15).

Ernährung in Beziehung zum Schulabschluss

Haupt- / Realschülerinnen und Abiturientinnen zeigten ähnliche Mittelwerte bei der Beantwortung der Fragen bezüglich der Ernährungsumstellung (Tabelle 15).

Innerhalb der Kategorien Alter, prägravid BMI und Schulabschluss zeigte sich im Durchschnitt eine größere bis mindestens genauso große Zustimmung zur Absicht, die Ernährung mit Beginn der Schwangerschaft umzustellen, verglichen mit der Aussage, ob eine tatsächliche Ernährungsumstellung in der Schwangerschaft erfolgte.

Tabelle 15 Aussagen zur Ernährung in Beziehung zum Alter, prägraviden BMI und Schulabschluss

		„In der Schwangerschaft sollte man seine Ernährungsgewohnheiten auf jeden Fall ändern“	„Beim Eintritt meiner Schwangerschaft habe ich die Ernährung umgestellt“
		M (± SD)	M (± SD)
Altersklassen in Jahren (N = 155)	19-23	3,3 (± 1,3)	2,8 (± 1,2)
	24-28	3,4 (± 1,1)	3,2 (± 1,1)
	29-33	3,7 (± 0,9)	3,2 (± 1,2)
	34-38	3,5 (± 1,1)	3,0 (± 1,2)
	39-43	3,9 (± 0,7)	3,9 (± 0,9)
Prägravid BMI (N = 153)	Untergewicht	3,3 (± 1,2)	2,8 (± 1,2)
	Normalgewicht	3,5 (± 1,1)	3,1 (± 1,2)
	Übergewicht	3,8 (± 0,8)	3,5 (± 1,1)
	Adipositas I	3,6 (± 0,8)	3,0 (± 0,8)
	Adipositas II	3,3 (± 1,3)	2,6 (± 1,5)
	Adipositas III	4,0 (± 1,0)	4,0 (± 1,0)
Schulabschluss (N = 155)	kein Abschluss	1,0 (± 0,0)	1,0 (± 0,0)
	Realschul-/Hauptschulabschluss	3,6 (± 1,1)	3,3 (± 1,1)
	(Fach-) Abitur	3,6 (± 1,0)	3,2 (± 1,2)
	anderer Abschluss	3,0 (± 1,1)	2,6 (± 1,1)

3.2.4 Rauchen

Rauchen vor der Schwangerschaft in Beziehung zum Alter, prägravidem BMI und Schulabschluss

Die Tabelle 16 stellt das Rauchverhalten der Frauen vor der Schwangerschaft in Beziehung zum Alter, prägravidem BMI und Schulabschluss dar. Von den insgesamt 46 Raucherinnen vor der Schwangerschaft waren 44 % ohne Abitur und 16,3 % Abiturientinnen.

Dies war statistisch signifikant ($p < 0,001$). Das bedeutet, dass signifikant mehr Raucherinnen kein Abitur besaßen.

Tabelle 16 *Rauchen vor der Schwangerschaft in Beziehung zum Alter, prägravidem BMI und Schulabschluss*

		Raucherin		Nicht-Raucherin		p-Wert
		n = 46		n = 109		
		n	%	n	%	
Alter in Jahren	19-30	26	37,1	44	62,9	0,065
	31-43	20	23,5	65	76,5	
BMI in kg/m²	< 24,9	31	29,5	74	70,5	0,829
	≥ 25,0	15	31,3	33	68,8	
Schulabschluss	kein Abitur	33	44	42	56	< 0,001
	Abitur	13	16,3	67	83,8	

Anmerkung. N = 155

Rauchen während der Schwangerschaft in Beziehung zum Alter, prägravidem BMI und Schulabschluss

Die Tabelle 17 zeigt die Verteilung der Raucherinnen und Nichtraucherinnen während der Schwangerschaft in Bezug zum Alter, prägravidem BMI und Schulabschluss.

Es lag ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem Rauchverhalten der Schwangeren und ihrem Schulabschluss vor ($p = 0,012$). Schwangere ohne Abitur waren signifikant häufiger Raucherinnen.

Tabelle 17 Rauchen während der Schwangerschaft in Beziehung zum Alter, prägravidem BMI und Schulabschluss

		Raucherin		Nicht- Raucherin		p-Wert
		n = 146		n = 146		
		n	%	n	%	
Alter in Jahren	19-30	6	8,6	64	91,4	0,182
	31-43	3	3,5	82	96,5	
BMI in kg/m²	< 24,9	7	6,7	98	93,3	0,542
	≥ 25,0	2	4,2	46	95,8	
Schulabschluss	kein Abitur	8	10,7	67	89,3	0,012
	Abitur	1	1,3	79	98,8	

Anmerkung. N = 155

3.2.5 Körperliche Aktivität

Körperliche Aktivität in Beziehung zum Alter

Vor der Schwangerschaft trieben bereits 25 der 70 jüngeren Frauen (19 bis 30 Jahre) und 41 der 85 älteren Frauen (31 bis 43 Jahre) regelmäßig Sport.

Während der Schwangerschaft waren 24 der jüngeren Altersgruppe und 43 der älteren Altersgruppe sportlich aktiv (Abbildung 31). Dabei stellte sich ein statistisch signifikanter Zusammenhang dar ($p = 0,04$). Das bedeutet, dass in der Gruppe der Älteren mehr Frauen während der Schwangerschaft Sport trieben als in der Gruppe der Jüngeren.

Das Interesse an einem sportlichen Angebot für Schwangere lag mit 59 % bei den Frauen ab 31 Jahren höher als bei den Jüngeren mit 47,1 % (Tabelle 18).

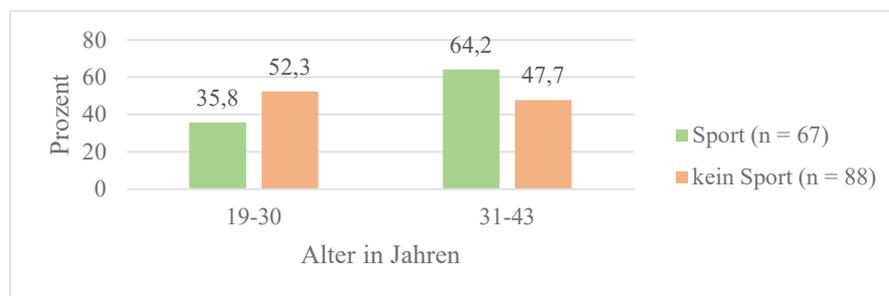
Der Tabelle 18 ist zu entnehmen, dass Wöchnerinnen mit zunehmendem Alter Sport während der Schwangerschaft als wichtig bewerteten. Hinsichtlich der sportlichen Aktivität und dem Interesse an einem sportlichen Angebot ergab sich kein signifikanter Zusammenhang zum Alter.

Tabelle 18 Körperliche Aktivität in Beziehung zum Alter

		19-30 Jahre		31-43 Jahre		p-Wert
		n = 70		n = 85		
		n	%	n	%	
Sport vor der Schwangerschaft	ja	25	35,7	41	48,2	0,117
	nein	45	64,3	44	51,8	
Sport während Schwangerschaft	ja	24	34,3	43	50,6	0,041
	nein	46	65,7	42	49,4	
Interesse am Angebot: Sport für Schwangere	ja	32	47,1	49	59	0,142
	nein	36	52,9	34	41	

Anmerkung. N = 155

Abbildung 31 Sport während der Schwangerschaft in Beziehung zum Alter



Anmerkung. N = 155

Körperliche Aktivität in Beziehung zum prägravidem BMI

Vor Beginn der Schwangerschaft waren 50,5 % der Studienteilnehmerinnen mit einem BMI < 24,9 kg/m² bereits regelmäßig sportlich aktiv. Bei Frauen mit einem BMI ≥ 25,0 kg/m² waren es 25 % (Abbildung 32).

Während der Schwangerschaft hatten 29,2 % Wöchnerinnen mit einem übergewichtigen bzw. adipösen BMI Sport getrieben (Abbildung 33). Der BMI hatte einen statistisch signifikanten Einfluss auf das Treiben von Sport vor und während der Schwangerschaft (p < 0,05). Das zeigt, dass Frauen mit einem prägravidem BMI < 24,9 kg/m² vor und während der Schwangerschaft signifikant häufiger sportlich aktiv waren.

In beiden Gewichtsgruppen zeigte mehr als die Hälfte der Frauen (54,9 % und 53,2 %) Interesse an einem sportlichen Angebot für Schwangere (Tabelle 19).

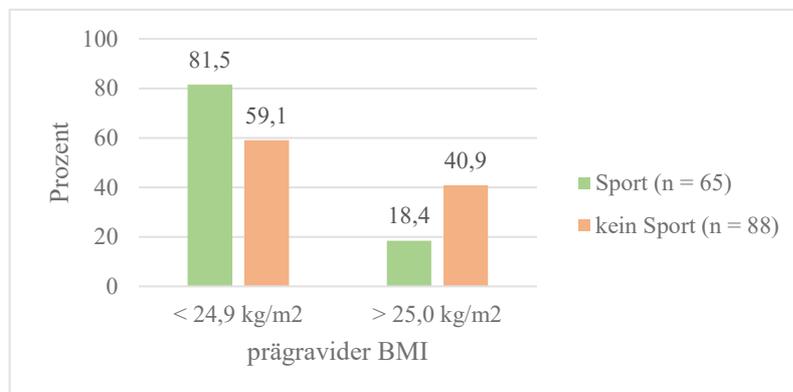
Mit zunehmendem BMI wurden sportliche Aktivitäten während der Schwangerschaft als weniger wichtig eingeschätzt. Analog dazu sank auch die Anzahl der Sport treibenden Schwangeren mit dem BMI (Tabelle 21).

Tabelle 19 Körperliche Aktivität in Beziehung zum prägravidem BMI

		< 24,9 kg/m ² n = 105		≥ 25,0 kg/m ² n = 48		p-Wert
		n	%	n	%	
regelmäßig Sport vor der Schwangerschaft	ja	53	50,5	12	25	0,003
	nein	52	49,3	36	75	
Sport während Schwangerschaft	ja	52	49,5	14	29,2	0,018
	nein	53	50,5	34	70,8	
Interesse am Angebot: Sport für Schwangere	ja	56	54,9	25	53,2	0,846
	nein	46	45,1	22	46,8	

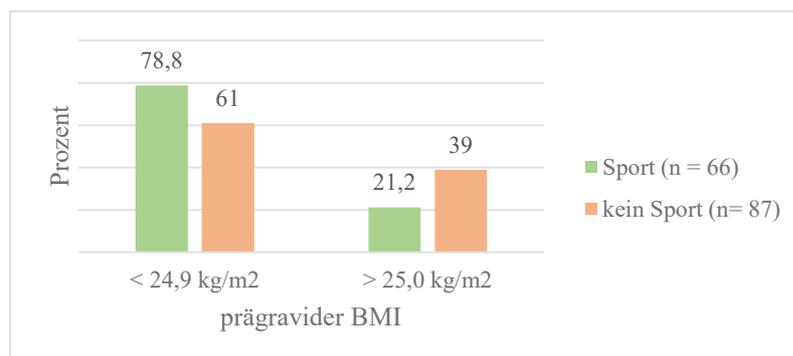
Anmerkung. N = 153

Abbildung 32 Regelmäßiger Sport vor der Schwangerschaft in Beziehung zum prägravidem BMI



Anmerkung. N = 153

Abbildung 33 Sport während der Schwangerschaft in Beziehung zum prägravidem BMI



Anmerkung. N = 153

Körperliche Aktivität in Beziehung zum Schulabschluss

32 % bzw. 33,3 % der Frauen ohne Abitur und 52,5 % der Frauen mit Abitur trieben vor und während der Schwangerschaft regelmäßig Sport. Es zeigte sich dabei ein statistisch signifikanter Zusammenhang zum Schulabschluss ($p < 0,05$).

63,3 % der Abiturientinnen gaben ein Interesse an einem sportlichen Angebot für Schwangere an. Bei den Frauen ohne Abitur waren es 43,1 %. Dieser Zusammenhang war ebenfalls statistisch signifikant ($p = 0,013$).

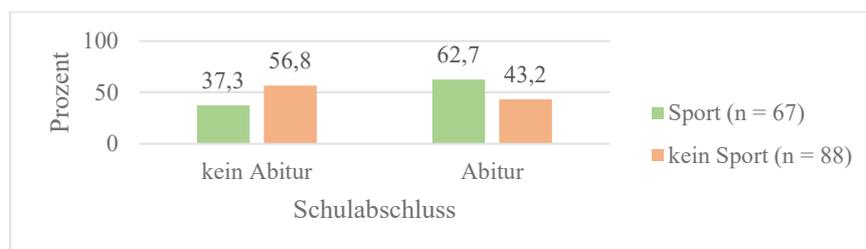
Es lässt sich zusammenfassen, dass die Gruppe von Frauen ohne Abitur signifikant weniger Sport vor und während der Schwangerschaft trieben sowie weniger Interesse an einem sportlichen Angebot bestand (Tabelle 20). Der Schulabschluss hat also einen Effekt auf diese Parameter. Schwangere Frauen mit einem Abitur schätzten körperliche Aktivität als eher wichtig ein. 52,5 % der Frauen mit Abitur waren als Schwangere körperlich aktiv (Tabelle 21).

Tabelle 20 Körperliche Aktivität in Beziehung zum Schulabschluss

		kein Abitur n = 75		Abitur n = 80		p-Wert
		n	%	n	%	
regelmäßig Sport vor der Schwangerschaft	ja	24	32	42	52,5	0,01
	nein	51	68	38	47,5	
Sport während Schwangerschaft	ja	25	33,3	42	52,5	0,016
	nein	50	66,7	38	47,5	
Interesse am Angebot: Sport für Schwangere	ja	31	43,1	50	63,3	0,013
	nein	41	56,9	29	36,7	

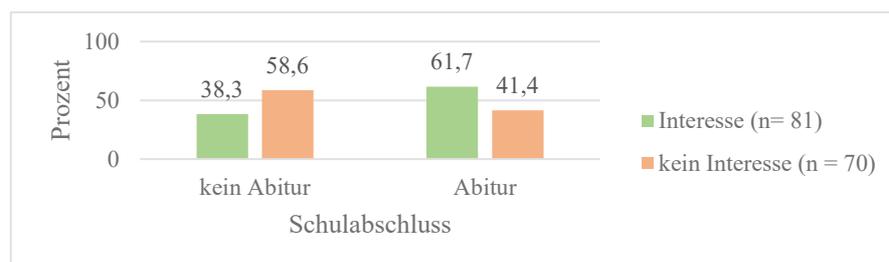
Anmerkung. N = 155

Abbildung 34 Sport während der Schwangerschaft in Beziehung zum Schulabschluss



Anmerkung. N = 155

Abbildung 35 Interesse an einem sportlichen Angebot für Schwangere in Beziehung zum Schulabschluss



Anmerkung. N = 151

Tabelle 21 Aussagen zur körperlichen Aktivität in Beziehung zum Alter, prägravidem BMI und Schulabschluss

		„Für wie wichtig schätzen Sie Sport/ körperliche Aktivität in der Schwangerschaft ein?“		Sport während der Schwangerschaft		
		M (± SD)	p-Wert	ja	nein	p-Wert
Altersklassen in Jahren (N = 155)	19-23	2,6 (± 0,9)	< 0,001	0 (0%)	8 (100%)	0,083
	24-28	3,6 (± 0,8)		17 (40,5%)	25 (59,5%)	
	29-33	3,8 (± 0,9)		30 (50,8%)	29 (49,2%)	
	34-38	3,8 (± 0,8)		16 (41%)	23 (59%)	
	39-43	4,1 (± 1,1)		4 (57,1%)	3 (42,9%)	
Prägravidem BMI (N = 153)	Untergewicht	3,2 (± 0,8)	0,423	3 (50%)	3 (50%)	0,133
	Normalgewicht	3,8 (± 0,9)		49 (49,5%)	50 (50,5%)	
	Übergewicht	3,8 (± 0,8)		10 (38,5%)	16 (61,5%)	
	Adipositas I	3,6 (± 0,7)		3 (27,3%)	8 (72,7%)	
	Adipositas II	3,3 (± 0,5)		1 (12,5%)	7 (87,5%)	
	Adipositas III	2,7 (± 0,6)		0 (0%)	3 (100%)	
Schulabschluss (N = 155)	kein Abschluss	1,0 (± 0,0)	< 0,001	0 (0%)	1 (100%)	0,006
	Realschul-/ Hauptschul- abschluss	3,5 (± 0,8)		18 (28,1%)	46 (71,9%)	
	(Fach-) Abitur	3,9 (± 0,9)		42 (52,5%)	38 (47,5%)	
	anderer	3,7 (± 1,2)		7 (70%)	3 (30%)	

3.2.6 Binär logistische Regressionsanalyse

Erkrankungen während der Schwangerschaft

Die folgende Regressionsanalyse beinhaltet als abhängige Variable den GDM (Referenzkategorie: kein GDM) und als unabhängige Variablen das Alter, den prägraviden BMI und den Schulabschluss (Tabelle 22).

Das Regressionsmodell zeigte eine signifikante Erklärungsgüte (Omnibus-Test des Modellkoeffizienten: $p = 0,032$) mit einer mittleren Erklärungsgüte ($R^2 = 0,155$).

Tabelle 22 Logistische Regression: GDM während der Schwangerschaft

Regressor	Regressions- koeffizient	Odds Ratio (OR)	95 %-KI (OR)	p-Wert
Alter < 30 Jahre	0,21	1,2	0,291-5,208	0,778
BMI ≥ 25,0 kg/m²	1,64	5,2	1,204-22,066	0,027
kein Abitur	1,4	4,0	0,758-21,568	0,102

Anmerkung. N = 153

Rauchen

Die weitere Regressionsanalyse beinhaltet als abhängige Variable das Rauchen während der Schwangerschaft (Referenzkategorie: Nicht-Raucherin) und als unabhängige Variablen das Alter, den prägraviden BMI und den Schulabschluss (Tabelle 23). Das Regressionsmodell zeigte eine signifikante Erklärungsgüte (Omnibus-Test des Modellkoeffizienten: $p = 0,047$) mit einer mittleren Erklärungsgüte ($R^2 = 0,140$).

Tabelle 23 Logistische Regression: Rauchen während der Schwangerschaft

Regressor	Regressions- koeffizient	Odds Ratio (OR)	95 %-KI (OR)	p-Wert
Alter < 30 Jahre	0,53	1,7	0,392-7,398	0,478
BMI < 24,9 kg/m²	0,49	1,6	0,316-8,441	0,558
kein Abitur	2,12	8,3	0,990-70,460	0,051

Anmerkung. N = 153

Körperliche Aktivität

Die anschließende Regressionsanalyse erfasste als abhängige Variable die regelmäßige sportliche Aktivität vor der Schwangerschaft (Referenzkategorie: kein Sport vor der Schwangerschaft) und als unabhängige Variablen das Alter, den prägraviden BMI und den Schulabschluss (Tabelle 24). Das Regressionsmodell zeigte eine signifikante Erklärungsgüte (Omnibus-Test des Modellkoeffizienten: $p < 0,001$) mit einer mittleren Erklärungsgüte ($R^2 = 0,151$).

Tabelle 24 Logistische Regression: regelmäßige sportliche Aktivität vor der Schwangerschaft

Regressor	Regressionskoeffizient	Odds Ratio (OR)	95 %-KI (OR)	p-Wert
Alter > 30 Jahre	0,34	1,4	0,693-2,852	0,345
BMI < 24,9 kg/m²	1,21	3,4	1,531-7,368	0,003
erworbenes (Fach-) Abitur	0,91	2,5	1,230-5,041	0,011

Anmerkung. N = 153

Die folgende Regressionsanalyse enthielt als abhängige Variable die sportliche Aktivität während der Schwangerschaft (Referenzkategorie: kein Sport während der Schwangerschaft) und als unabhängige Variablen das Alter, den prägraviden BMI und den Schulabschluss (Tabelle 25). Das Regressionsmodell zeigte eine signifikante Erklärungsgüte (Omnibus-Test des Modellkoeffizienten: $p = 0,002$) mit einer mittleren Erklärungsgüte ($R^2 = 0,125$).

Tabelle 25 Logistische Regression: sportliche Aktivität während der Schwangerschaft

Regressor	Regressionskoeffizient	Odds Ratio (OR)	95 %-KI (OR)	p-Wert
Alter > 30 Jahre	0,52	1,7	0,835-3,370	0,146
BMI < 24,9 kg/m²	0,96	2,6	1,218-5,546	0,013
erworbenes (Fach-) Abitur	0,79	2,2	1,097-4,381	0,026

Anmerkung. N = 153

Die Ergebnisse der verschiedenen logistischen Regressionsanalysen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Wöchnerinnen mit einem prägravidem BMI $\geq 25,0$ kg/m² erlitten signifikant 5,2-fach häufiger einen GDM (OR = 5,2).
- Vor der Schwangerschaft trieben Frauen mit einem prägravidem BMI $< 24,9$ kg/m² mit einer signifikant 3,4-fach höheren Chance regelmäßig Sport (OR = 3,4).
- Im Vergleich zu Frauen ohne Abitur waren bei Frauen mit Abitur die Chancen mehr als doppelt so groß, sich vor der Schwangerschaft sportlich zu betätigen (OR = 2,5).
- Die Chance, während der Schwangerschaft Sport zu treiben, war bei Unter- und Normalgewichtigen signifikant 2,6-mal höher als bei übergewichtigen bzw. adipösen Wöchnerinnen (OR = 2,6).
- Während der Schwangerschaft waren bei Frauen mit Abitur die Chancen sportlich aktiv zu sein signifikant 2,2-fach höher als ohne Abitur (OR = 2,2).

4 Diskussion

4.1 Alter der Schwangeren

Laut Statistischem Bundesamt [14] betrug im Jahr 2017 das durchschnittliche Alter einer Mutter bei der Geburt 31,2 Jahre in Deutschland. Die Altersverteilung des Untersuchungskollektivs zeigte zum Zeitpunkt der Datenerhebung einen Mittelwert von 31,1 Jahren (SD = 4,5 Jahre). Von den befragten Wöchnerinnen waren mehr als 80 % älter als 28 Jahre, knapp 30 % älter als 34 Jahre. Damit ist die Altersverteilung der vorliegenden Studie vergleichbar und somit repräsentativ.

In Deutschland reduzierte sich in den Jahren von 1986 bis 2008 der Anteil der Gebärenden im Alter mit der optimalen Fertilität (20 bis 29 Jahre) von 64,5 auf 42,5 %. In der gleichen Zeitspanne stieg der Anteil der 35- bis 39-jährigen von 7,5 auf 19 % und der 40- bis 44-jährigen Gebärenden von 1,1 auf 4,8 % an [15]. Auch in anderen Ländern ist ein vergleichbarer Trend erkennbar. Beispielsweise verdoppelte sich in den Vereinigten Staaten nach Angaben des National Center for Health Statistics [16] die Geburtenrate der 40- bis 44-Jährigen zwischen 1981 und 2003.

In der vorliegenden klinischen Studie verfügte die Mehrheit (66,3 %) der über 30-Jährigen Frauen über das Abitur als Schulabschluss. Insgesamt bemühten sich die älteren Probandinnen (31 bis 43 Jahre) mehr um einen gesunden Lebensstil als die jüngeren Frauen.

Im Vergleich zur Altersgruppe der 19- bis 30-Jährigen war bei ihnen der Anteil der Raucherinnen während der Schwangerschaft geringer und hatte ein größeres Interesse an sportlichen Angeboten für Schwangere. Mit steigendem Alter wurde Sport während der Schwangerschaft als zunehmend wichtiger eingeschätzt. Ebenso zeigte das Sporttreiben während der Schwangerschaft einen signifikanten Zusammenhang zum Alter. Mit zunehmendem Alter stieg die sportliche Aktivität einer Schwangeren. Bei den über 30-Jährigen war mehr als die Hälfte sportlich aktiv, bei den unter 30-Jährigen lediglich ungefähr ein Drittel. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen die Untersuchungen von Newburn-Cook et al. [17] und Tough et al. [18]. Auch ihre Studien zeigten, dass Frauen mit einem selbstgewählten späteren Kinderwunsch häufiger aus einer höheren sozioökonomischen Schicht stammten und eine qualifiziertere Ausbildung aufwiesen. Außerdem nahmen Frauen aus dieser Gruppe regelmäßiger an Vorsorgeuntersuchungen teil, nutzten häufig Angebote pränataler Diagnostik und hatten eine gesündere Lebensweise. Zudem waren sie psychisch und emotional eher auf die Schwangerschaft und Erziehung von Kindern vorbereitet.

Hammarberg et al. [19] untersuchten die Gründe für eine aufgeschobene Schwangerschaft.

Zu den häufigsten Ursachen zählten: eine fehlende Partnerschaft (50 %), der Wunsch nach finanzieller Sicherheit (32 %) und das Ziel einer Karriere vor Beginn der Familiengründung (19 %). Die Auswirkung des Alters auf die Fertilität einer Frau war 18 % der Befragten nicht bewusst. Somit könnte ein mangelhaftes Bewusstsein über den Einfluss des Alters auf die Fruchtbarkeit eine weitere Ursache für den Aufschub des Gebärens von Kindern sein.

Franz et al. [20] gingen davon aus, dass „die eine Geburt“ häufig zum einmaligen Ereignis im Leben einer Frau wird, die eine Schwangerschaft hinauszögert. Die Autoren mutmaßten, dass Schwangerschaften von über 40-jährigen Frauen in Zukunft ebenso häufig auftreten könnten wie aktuell Schwangerschaften von über 35-jährigen Frauen. Die moderne geburtshilfliche Versorgung könnte zwar die meisten Komplikationen im Rahmen einer Spätschwangerschaft bewältigen, aber neben der Qualität der medizinischen Behandlung würden die Erwartungen an eine hochwertige Betreuung während der Schwangerschaft und Entbindung steigen.

Die Studien von Berkowitz et al. [21] und Bianco et al. [22] ergaben, dass zu den altersabhängigen Risiken ab einem Alter von 35 Jahren eine abnehmende Fruchtbarkeit, eine erhöhte Rate an Fehlgeburten und eine steigende Anzahl an chromosomalen Aberrationen gehörten. Insgesamt bestand in dieser Altersgruppe ein drei- bis fünffach höheres Risiko für einen stationären Krankenhausaufenthalt, die Durchführung eines Kaiserschnitts und die Entstehung schwangerschaftsinduzierter Erkrankungen [15]. Ab dem 40. Lebensjahr stieg neben der Gefahr einer Sectio caesarea das Risiko für einen GDM, eine Placenta praevia, der perinatalen Sterblichkeit und einen intrauterinen Fruchttod [23].

Newburn-Cook et al. [17] kamen in ihrer Studie zu der Schlussfolgerung, dass gesunde Frauen mit einer späten Schwangerschaft fast genauso gute Chancen auf eine komplikationslose Schwangerschaft haben, wenn sie aus höheren sozioökonomischen Schichten mit einem besseren Bildungsstand stammen.

Demnach bedeutet der Anstieg von Geburten in älteren Altersgruppen eine zunehmende Relevanz für die Risikokommunikation in den Praxen [24]. Es sollte eine umfassende medizinische und psychosoziale Anamnese erfolgen, um auf individuelle Risiken der Frau eingehen zu können. Auch die persönliche Risikowahrnehmung sollte bei der Schwangerenberatung Beachtung finden.

Als Fazit kann gezogen werden, dass die Häufigkeit von späten Schwangerschaften und damit auch die altersbedingten Risiken sowie Komorbiditäten im Schwangerschafts- und Geburtsverlauf stetig zunehmen.

Allerdings zeigen Schwangere mit einem höheren Lebensalter und einem besseren Bildungsstand eine gute Gesundheitskompetenz und streben einen gesunden Lebensstil an.

Um den Trend zur aufgeschobenen Schwangerschaft einzudämmen, muss die Aufklärung über die Gefahren einer Spätschwangerschaft, die Abnahme der Fertilität und die Limitationen der Reproduktionsmedizin bei jungen Frauen eher ansetzen.

Besonders die Familienpolitik sollte mehr in die Pflicht genommen werden. Anreize für eine Schwangerschaft im jungen Alter könnten zum Beispiel Steuervorteile nach der Geburt von Kindern oder die Unterstützung von Müttern und Vätern mit einer Beschäftigung in Teilzeit sein [15].

4.2 BMI/Gewichtszunahme während der Schwangerschaft

Von den Studienteilnehmerinnen waren vor der Schwangerschaft 65,3 % normalgewichtig und 31,3 % übergewichtig bzw. adipös ($M = 24,6 \text{ kg/m}^2$, $SD = 5,3 \text{ kg/m}^2$). Ein großer Anteil der Frauen mit Übergewicht und Adipositas befand sich im Alter zwischen 25 und 36 Jahren. Im gesamten Jahr 2017 hatten 38,9 % der Wöchnerinnen ($n = 3068$) einen $BMI > 25 \text{ kg/m}^2$ an der UFK Südstadt Rostock [25]. Über eine ähnliche Häufigkeitsverteilung berichtete Wabitsch [26]. In seiner bundesweiten Untersuchung waren 37 % der Frauen im gebärfähigen Alter übergewichtig oder adipös. Von den 20- bis 29-Jährigen waren 9 % und von den 30- bis 39-Jährigen waren 13,5 % übergewichtig und 17,4 % bzw. 23,7 % adipös. Auch die Analyse von Mensink et al. [27] bestätigt die Zunahme der Adipositas bei jungen Erwachsenen. Berghöfer et al. [28] untersuchten die Prävalenz von adipösen Frauen europaweit. Hierbei wurde eine große Streuung von 6 bis 37 % adipöser Frauen mit erheblichen geografischen Unterschieden ermittelt, wobei die Prävalenzraten in Mittel-, Ost- und Südeuropa höher waren als in West- und Nordeuropa. Dudenhausen et al. [16] verglichen die BMI-Werte von Frauen in Deutschland zwischen den Jahren 1992 und 2009. In diesem Zeitraum sank die Rate der Frauen mit einem normalen BMI vor der Schwangerschaft von 65,6 auf 57,8 %. Der Anteil der Frauen mit Adipositas Grad I-III stieg von 7,9 auf 14,9 %. Die Autoren schlussfolgerten, dass präventive Strategien zur Senkung des BMI vor der Schwangerschaft bei übergewichtigen und adipösen Frauen zunehmend wichtig werden. Im Rahmen des BabyCare-Programms werteten Dudenhausen et al. [29] 36.000 Fragebögen aus den Jahren 2000 bis 2010 aus. Dabei zeigte sich, dass von den befragten Frauen 16 % übergewichtig und 8 % adipös waren. In Bezug auf das Alter traten dabei keine nennenswerten Unterschiede auf.

Aber Frauen mit Übergewicht oder Adipositas hatten signifikant eine geringere Schulbildung und waren zum Zeitpunkt des Schwangerschaftsbeginns signifikant seltener berufstätig.

Auch die vorliegende Studie zeigt, dass Frauen mit einer Adipositas Grad II und III überwiegend einen Hauptschul- oder Realschulabschluss absolvierten. Dabei lag die durchschnittliche Gewichtszunahme während der Schwangerschaft bei 15,5 kg.

28,7 % der Wöchnerinnen verzeichneten eine intragravide Gewichtszunahme von 11 bis 15 kg und 34 % von 16 bis 20 kg. Eine Vielzahl unterschiedlicher Empfehlungen für die intragravide Gewichtszunahme von Schwangeren liegt bereits vor. So gab das US-amerikanische Institute of Medicine (kurz IOM) im Jahr 1990 erstmals Richtlinien für die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft heraus [30]. An diesen Vorgaben wurde zunehmend Kritik geäußert, sodass vonseiten des IOM und des National Research Council 2009 neue Empfehlungen für die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft sowie Handlungsempfehlungen für Schwangere veröffentlicht wurden [31]. Die Richtlinien beinhalteten, dass Frauen mit einem Normalgewicht zu Beginn der Schwangerschaft im Rahmen der Empfehlungen an Gewicht während der Gravidität zunehmen und später wieder zu einem Normalgewicht zurückkehren sollten. Das erfordert eine individuelle präkonzeptionelle und peripartale Betreuung der Frauen. Das IOM empfahl in seinen Leitlinien, dass untergewichtige Frauen zwischen 12,5 bis 18 kg, normalgewichtige Frauen 11,5 bis 16 kg, übergewichtige Frauen 7 bis 11,5 kg und adipöse Frauen 5 bis 9 kg während der Schwangerschaft zunehmen sollten [32].

Die entsprechende WHO-Empfehlung [33] führte aus, dass gesunde, ausgewogen ernährte Frauen während der Schwangerschaft 10 bis 14 kg zunehmen sollten. Dadurch solle das Risiko fetaler und mütterlicher Komplikationen reduziert werden. Das Netzwerk „Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie“ als ein Teil des Nationalen Aktionsplans „IN FORM“ der deutschen Bundesregierung [34] verwies in seinen Empfehlungen für die Gewichtsentwicklung einer Schwangeren auf die Wichtigkeit des Ziels der Normalgewichtigkeit bereits vor der Schwangerschaft. Laut Koletzko et al. [34] sollte eine physiologische intragravide Gewichtszunahme einer normalgewichtigen Frau im Bereich zwischen 10 und 16 kg liegen.

Die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe und die Arbeitsgemeinschaft Geburtshilfe und Pränatalmedizin empfahlen in ihren Leitlinien eine Gewichtszunahme von 0 bis 5 kg für Frauen mit $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$, um die Rate an Schwangerschaftskomplikationen zu senken [35]. In der vorliegenden Studie wurde von den Teilnehmerinnen eine Gewichtszunahme von 11 bis 20 kg für eine normalgewichtige Frau als wünschenswert eingeschätzt.

Es deuteten sich Abhängigkeiten vom Schulabschluss und prägravidem BMI an, die jedoch statistisch nicht signifikant waren. Frauen ohne Abitur nahmen im Vergleich zu Frauen mit Abitur mehr als 20 kg an Gewicht zu.

Frauen mit einem Normalgewicht hingegen nahmen weitaus häufiger mehr als 20 kg im Vergleich zu Frauen mit einem BMI $\geq 25,0$ kg/m² zu (19,2 % vs. 10,8 %). Adipöse Frauen fanden eher eine Zunahme von unter 10 kg erstrebenswert und blieben tatsächlich auch in diesem Bereich. Der Einfluss des BMI war allerdings ebenfalls nicht statistisch signifikant.

Übereinstimmend ergab die Analyse von Weschenfelder et al. [36], dass fast 40 % der normal- und leicht übergewichtigen Frauen zu viel an Gewicht in Bezug auf die Empfehlungen des IOM zunahmen. Besonders in dieser Gruppe stieg mit jedem Kilo, das über die IOM Richtlinien hinaus zugenommen wird, das Risiko um 7 %, einen large for gestational age (kurz LGA) Feten zu entbinden. Dem gegenüber stehen die Daten zur Gewichtszunahme einer Schwangeren in Abhängigkeit vom präkonzeptionellen BMI der Bayerischen Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung aus dem Jahr 2007 [37]. Hier wurde nachgewiesen, dass normalgewichtige Schwangere mit 41 % am häufigsten eine adäquate Gewichtszunahme einhielten. Schwangere mit Übergewicht und Adipositas zeigten häufig eine exzessive Zunahme an Gewicht (64 % bzw. 59 %) verglichen mit normalgewichtigen Frauen (31 %).

Die Auswertung der 12.000 Datensätze des BabyCare-Programms von Dudenhausen et al. [29] bestätigt eine signifikante Abhängigkeit zwischen Übergewicht und niedriger sozialer Schichtung. Als weiteres Ergebnis dieser Untersuchung lag die Frühgeburtsrate ($< 32 + 0$ SSW) in der Gruppe der adipösen Frauen bei 1,7 %, in der Gruppe der Normalgewichtigen bei 0,7 %. Ebenfalls stellte sich ein Unterschied im Vergleich bezüglich des Geburtsgewichtes der Neugeborenen dar. Die Kinder von 16,1 % der Schwangeren mit Adipositas und 9 % der Schwangeren mit Normalgewicht wogen mehr als 4000 g zum Zeitpunkt der Geburt. Schlussfolgernd wurde festgestellt, dass die Aufklärung über die Risiken der Übergewichtigkeit und Adipositas im Zentrum der präkonzeptionellen Beratung einer Frau stehen sollten. Bereits vor Eintritt der Schwangerschaft müssen Empfehlungen für eine Gewichtsreduktion besprochen werden. Die Ergebnisse der Übersichtsarbeit von Stubert et al. [38] bestätigten, dass ein Zusammenhang zwischen einer Adipositas in der Schwangerschaft und einem schlechten klinischen Outcome für Mutter und Kind bestand. Die Veränderungen des Risikos waren meist linear vom BMI abhängig. Ab einem BMI von 29 kg/m² nahm pro 1 kg/m² die Wahrscheinlichkeit einer Konzeption linear um 4 % ab. Bei einem Anstieg des prägravidem BMI um 10 % erhöhte sich das relative Risiko für GDM sowie für Präeklampsie um ca. 10 %.

Eine Erhöhung des BMI um 5 kg/m^2 ließ das relative Risiko eines intrauterinen Fruchttods auf 1,24 steigen. Ein weiteres Ergebnis war, dass 13,4 % der adipösen Schwangeren und im Vergleich 7,8 % der Normalgewichtigen eine fetale Makrosomie aufzeigten. Als positiv wurde von den Autoren eine Gewichtsreduktion zwischen zwei Schwangerschaften bewertet. Bei unsicherer Datenlage wurde eine Gewichtsabnahme während der Schwangerschaft zurückhaltend bewertet. Hierbei bestand ein erhöhtes Risiko für eine Neugeborenenhypotrophie. Ebenso konnte die Studie von Clark et al. [39] zeigen, dass bei Frauen mit einem BMI $> 30 \text{ kg/m}^2$ und einer Infertilität über mehr als zwei Jahre durch eine Lebensstilveränderung im Bereich Ernährung und Bewegung die Fehlgeburtenrate um 57 % gesenkt werden konnte. Die Erfolgsrate dieser Interventionen (67 %) ist höher als die standardisierte Infertilitätsbehandlung (3 %) und 60-mal kosteneffektiver.

Das LifeCycle Project [40] untersuchte das Risiko mütterlicher und kindlicher Erkrankungen in Abhängigkeit von der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft. Die Kohortenstudie mit insgesamt 196.670 Teilnehmerinnen zeigte nur einen begrenzten Vorhersagewert der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft auf das Risiko bestimmter Erkrankungen (beispielsweise Präeklampsie, GDM, Schwangerschaftsbluthochdruck, Frühgeburt). Dennoch können die Richtwerte einer optimalen Gewichtszunahme während der Schwangerschaft als Grundlage für die pränatale Beratung dienen. Stupin [41] setzte sich 2017 kritisch mit der Fragestellung auseinander, ob die IOM-Richtlinien für Schwangere mit einem GDM ausreichend sind. Speziell für diese Frauen bestanden keine individuellen Richtlinien für eine optimale Gewichtszunahme, sodass auch hier die Empfehlungen des IOM galten. In der australischen Studie wurde gezeigt, dass die Gewichtszunahme einer Schwangeren über die IOM-Richtwerte hinaus das Risiko für eine Sectio caesarea 1,5-fach erhöhte und das Risiko eines LGA-Feten und einer Makrosomie verdoppelte. Hingegen wertete eine Anpassung der IOM-Zielwerte für die Zunahme einer Schwangeren das perinatale Outcome für Schwangere mit GDM nicht auf. Laut Stupin könnten mögliche Ursachen darin liegen, dass neben der Gewichtszunahme auch weitere Faktoren auf die Entstehung eines GDM Einfluss nahmen und eine größere Kohorte von Vorteil gewesen wäre. Er war weiterhin der Meinung, dass speziell Frauen mit Übergewicht und Adipositas in der Frühschwangerschaft Unterstützung für eine adäquate Gewichtszunahme erhalten müssten.

In der Studie von Wolff et al. [42] über die Wirkung von Lebensstil-Interventionen bei adipösen Schwangeren erhielt die Interventionsgruppe eine Ernährungsberatung von insgesamt zehn Stunden sowie ein Programm für eine regelmäßige sportliche Aktivität.

Die Gruppe mit den Interventionen erreichte eine durchschnittlich geringere Zunahme an Gewicht während der Schwangerschaft als die Kontrollgruppe (6,7 kg vs. 13,4 kg).

Auch hinsichtlich des postpartalen Gewichts schnitten die Frauen der Interventionsgruppe besser ab. Sie erlangten vier Wochen nach der Geburt wieder ihr Ausgangsgewicht und waren 6,9 kg leichter als die Mütter aus der Kontrollgruppe. In Deutschland gibt es viele weitere Untersuchungen, die sich mit der perinatalen Übergewichtsprävention auseinandersetzen. Das Projekt „9 + 12“ [43] kombiniert gesetzliche Vorsorgeuntersuchungen mit präventiven Elementen, um frühzeitig für einen gesunden Lebensstil zu werben und motivieren. Die GeliS-Studie [44] ergab, dass eine Lebensstilberatung durch geschulte Gesundheitsdienstleister bei 2286 Frauen mit einem präkonzeptionellen BMI zwischen 18,5 und 40,0 kg/m² nicht zu einer Begrenzung der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft oder zum Eindämmen von Schwangerschaftskomplikationen führte.

Bei der Analyse der Gewichtszunahme einer Schwangeren steht der präkonzeptionelle BMI im Fokus. Daran orientieren sich die Empfehlungen einer optimalen intragraviden Gewichtszunahme. Einerseits müssen Frauen im gebärfähigen Alter über die Bedeutung und Konsequenzen von Übergewicht bzw. Adipositas aufgeklärt und gegebenenfalls zu einer prägraviden Gewichtsreduktion mit dem Ziel eines Normalgewichts motiviert werden. Weiterhin ist es wünschenswert, dass alle Frauen unabhängig vom BMI zu Beginn der Schwangerschaft eine individuelle Beratung über Ernährung, körperliche Aktivität sowie über die Risiken einer übermäßigen Gewichtszunahme für Mutter und Kind erhalten. Die Literatur zu diesem Thema stimmt darin überein, dass Lebensstil-Interventionen besonders in der Frühschwangerschaft wirksam sind. Gerade in dieser Phase der Schwangerschaft sind die meisten Frauen gegenüber Veränderungen des eigenen Lebensstils offen und wünschen sich das Beste für ihr Kind [45].

4.3 Erkrankungen während der Schwangerschaft

In der vorliegenden Arbeit zeigten Erkrankungen während der Schwangerschaft einen statistisch signifikanten Zusammenhang zum prägraviden BMI. Wöchnerinnen mit einem prägraviden BMI $\geq 25,0$ kg/m² erlitten signifikant 5,2-fach häufiger einen GDM und signifikant 4,8-fach häufiger eine hypertensive Schwangerschaftserkrankung. Dies wird durch die Ergebnissen von Moll et al. [46] bestätigt.

Ihre Studie ergab ebenfalls, dass ein BMI $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ zu Beginn der Schwangerschaft das Risiko für das Auftreten von Krankheiten wie Diabetes mellitus, kardiale und endokrine Erkrankungen im Vergleich zu Frauen mit einem Normalgewicht signifikant erhöhte. Desoye [47] berichtete, dass Schwangere mit einem GDM ein 40-fach erhöhtes Risiko für einen manifesten Diabetes mellitus Typ II innerhalb von drei bis vier Jahren nach der Geburt hatten. Ebenso war bei den neugeborenen Kindern das Risiko für Adipositas, Diabetes mellitus Typ II und metabolisches Syndrom erhöht. Der Autor wies jedoch darauf hin, dass nicht ausschließlich das Gewicht des Neugeborenen, sondern die Akkumulation von Fett entscheidend war. Das bedeutet, dass auch normalgewichtige Kinder von Müttern mit einem GDM oder einer Adipositas ein erhöhtes Maß an Fettgewebe aufweisen können und dadurch gesundheitlich gefährdet sind.

Es existieren mehrere Studien, welche die Wirkungen von Lebensstil-Interventionen auf die Prävalenz von Erkrankungen während der Schwangerschaft untersuchten. In der RADIEL-Studie mit 293 Teilnehmerinnen aus Finnland [48] steigerten die Probandinnen einer Interventionsgruppe ihre körperliche Aktivität und optimierten ihre Ernährungsgewohnheiten. Im Vergleich zur Kontrollgruppe konnte die Gesamtinzidenz von einem GDM um 39 % reduziert werden. Trotz allgemeiner Gesundheitsberatung zeigten die Frauen der Kontrollgruppe keine signifikanten Veränderungen der Lebensgewohnheiten.

Zukünftig sollen die Ergebnisse aus dem Projekt DALI, an dem insgesamt zehn EU-Länder beteiligt sind, Klarheit über die Effizienz von Präventionsmaßnahmen zur Vermeidung des GDM geben [47]. Die Studie „Vitamin D and Lifestyle Intervention for Gestational Diabetes Mellitus Prevention“ prüfte die Wirksamkeit von drei Interventionsstrategien bei Frauen mit einem BMI von mindestens 29 kg/m^2 in den Bereichen Ernährung, Bewegung und Vitamin D-Substitution.

Die Befragung ergab, dass 5,8 % Studienteilnehmerinnen an einem GDM erkrankten. Im gesamten Jahr 2017 entwickelten 14,9 % der Schwangeren der UFK Südstadt Rostock einen GDM [25]. Dieser Wert liegt deutlich über dem Durchschnittswert des RKI [7] mit 6,1 % für das Jahr 2017 deutschlandweit.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie sowie der Literaturrecherche zeigen, dass der prägravid BMI und das Auftreten von Erkrankungen während der Schwangerschaft stark korrelieren. Durch frühzeitige Lebensstilveränderungen können jedoch die Prävalenzen von Erkrankungen wie zum Beispiel des GDM gesenkt werden.

4.4 Ernährung

Im Gegensatz zu ausländischen Studien [49, 50] zeigt die vorliegende Arbeit, dass die Mehrheit der Wöchnerinnen über fundierte Kenntnisse einer gesundheitsfördernden Ernährung während der Schwangerschaft verfügte. Die Frauen waren über vorteilhafte und eher zu vermeidende Lebensmittel ausreichend informiert.

Lee et al. [50] führten eine Untersuchung über das Ernährungswissen einer Schwangeren in einer Entbindungsklinik in Melbourne durch. Als Gründe für eine mangelhafte Ernährungsschulung durch Ärzte und anderes Fachpersonal stellten die Autoren einen Zeitmangel im Klinikalltag, aber auch begrenztes Fachwissen für eine angemessene Aufklärung fest.

In der vorliegenden Befragung gaben durchschnittlich besonders ältere Frauen (39 bis 43 Jahre) an, dass eine Ernährungsumstellung mit Beginn einer Schwangerschaft stattfinden soll und stellten demzufolge ihre Ernährung um. Ebenso waren sich Frauen mit Adipositas Grad III bewusst, dass eine Umstellung der Ernährungsgewohnheiten für die Schwangerschaft von Vorteil ist. Fast 70 % der Wöchnerinnen bemühten sich um eine regelmäßige Nahrungsaufnahme in der Schwangerschaft. Die deutliche Mehrheit (73 %) war der Meinung, dass man in einer Schwangerschaft nicht „für zwei essen“ sollte.

Das Netzwerk „Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie“ veröffentlichte zum Thema Ernährungsweise in der Schwangerschaft allgemeine Richtlinien für eine abwechslungsreiche und ausgewogene Ernährung in der Schwangerschaft [34]. Empfohlen wurden regelmäßige Mahlzeiten, welche Gemüse, Obst, Vollkornprodukte, fettarmes Fleisch und Meeresfisch enthalten. Lebensmittelgruppen wurden in den Empfehlungen unterschiedlich gewertet: kalorienarme/-freie Getränke und pflanzliche Lebensmittel sollten reichlich, tierische Lebensmittel (Milchprodukte, Fleisch und Fisch) eher mäßig und Fette mit einem hohen Anteil gesättigter Fettsäuren sowie Süßigkeiten selten zu sich genommen werden. In der vorliegenden Studie wurde von den Teilnehmerinnen der Verzehr von Obst als positiv bewertet. Über 85 % der Befragten waren der Meinung, dass Schwangere jeden Tag mindestens einmal Obst essen sollten. Dabei gilt es zu beachten, dass viele Obstsorten einen hohen Anteil an Fructose enthalten. Besser ist daher der Verzehr von Gemüse, für dessen täglichen Verzehr sich knapp 70 % der Frauen aussprachen. Von den 155 befragten Wöchnerinnen ernährten sich vier Frauen vegetarisch und eine Frau vegan. Laut Koletzko et al. [34] wird durch eine vegetarische Ernährung mit gezielter Lebensmittelauswahl der Bedarf an Nährstoffen in der Schwangerschaft ausreichend gedeckt. Eine gegebenenfalls notwendige Eisensubstitution sollte in Rücksprache mit dem Arzt erfolgen.

Eine rein pflanzliche (vegane) Ernährung sichert den Nährstoffbedarf einer Schwangeren unzureichend. Veganerinnen haben ein erhöhtes Risiko für einen Vitamin B12-Mangel. Es können sich gesundheitliche Folgen, insbesondere hinsichtlich der Entwicklung des kindlichen Nervensystems, ergeben. Aus diesem Grund muss bei veganen Schwangeren immer eine individuelle medizinische Ernährungsberatung stattfinden. Gerade in Anbetracht der zunehmenden Popularität der veganen Ernährungsweise nimmt die Bedeutung der umfassenden Beratung von Veganerinnen durch Gesundheitsdienstleister zu. Während der Schwangerschaft sowie Stillzeit zählen besonders Eiweiß, Omega-3-Fettsäuren, Eisen, Zink, Jod und Kalzium zu den kritischen Nährstoffen [51]. Die Publikation von Avnon et al. [52] kam zur Schlussfolgerung, dass eine vegane Ernährung schwangerer Frauen mit einem erhöhten Risiko für die Geburt eines small for gestational age (kurz SGA) Feten und einem geringeren Geburtsgewicht verbunden war. Sebastiani et al. [53] waren der Meinung, dass eine vegane Ernährung während der Schwangerschaft gut geplant sein muss und ein hohes Bewusstsein für eine ausgewogene Nährstoffaufnahme erfordert. Ergänzend zur richtigen Ernährungsweise ist auf einen rechtzeitigen Beginn der Folsäuresupplementierung zu achten. Laut einer deutschen Studie [54] nahmen 90 % der Frauen in der Schwangerschaft Folsäure ein, jedoch nur 10 bis 43 % begannen damit rechtzeitig. Es sollte mindestens vier Wochen präkonzeptionell mit der Folsäureeinnahme (400 µg/d) begonnen und bis zum Ende des 1. Trimenons fortgeführt werden. Die vorliegende Studie kam zum Ergebnis, dass 96,1 % der Wöchnerinnen Folsäure einnahmen. Fast 18 % empfanden die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln mit Beginn der Schwangerschaft als ausreichend, 30 % waren diesbezüglich unentschlossen. Falls die Supplementierung mit Folsäure erst kurz vor oder nach der Konzeption beginnt, wird die Einnahme von 800 µg Folsäure pro Tag empfohlen [55, 56]. Der präventive Effekt eines ausreichenden Folatsspiegels muss Teil des Beratungsgesprächs mit Frauen im gebärfähigen Alter in gynäkologischen Praxen sein. Eine Querschnittsstudie aus Istanbul [57] untersuchte den Effekt von Ernährungserziehung auf das Ernährungswissen von schwangeren Frauen. Die Ergebnisse über das Ernährungswissen der Schwangeren waren im Test nach der Ernährungsschulung signifikant besser als davor. Außerdem wurden in der Untersuchung vor der Intervention signifikante Unterschiede bezüglich der Einflussfaktoren Bildungsniveau, Arbeitsstatus und Anzahl der Schwangerschaften gefunden. Die Verfasser schlussfolgerten, dass die Ernährungsaufklärung nach soziodemographischen Merkmalen individuell angepasst werden muss.

Die LIMIT-Studie [58] mit 2122 Teilnehmerinnen zeigte, dass bei übergewichtigen und adipösen Frauen, die umfassend über Ernährungs- und Lebensstilveränderungen durch Forschungsmitarbeiter aufgeklärt wurden, das Risiko eines Geburtsgewichtes von > 4000 g signifikant reduziert werden konnte. Die Schwangerschafts- und Geburtsergebnisse konnten nicht verbessert werden. Die Studie von Muktabant [59] untersuchte den Einfluss von Lifestyleveränderungen in Form von Diät oder Bewegung bzw. in Kombination bei Schwangeren. Alle Interventionen reduzierten das Risiko um 20 % einer übermäßigen intragraviden Gewichtszunahme mit einer hohen Evidenz. Es zeigte sich aber keine Risikoreduktion bezüglich des Auftretens einer Präeklampsie, einer Sectio caesarea oder eines Geburtsgewichts > 4000 g. Shepherd et al. [60] erforschten ebenfalls die Effekte einer kombinierten Ernährungs- und Bewegungsintervention während der Schwangerschaft. Im Ergebnis deutete sich nur eine mögliche Reduktion des Risikos für einen GDM und eine Sectio caesarea im Vergleich zur Kontrollgruppe mit mäßiger Qualität der Evidenz an. Es gab Hinweise auf eine geringere Gewichtszunahme während der Schwangerschaft in der Ernährungs- und Bewegungsinterventionsgruppe. Für Präeklampsie und schwangerschaftsinduzierte Hypertonie wurden keine signifikanten Unterschiede gefunden. Auch ergab die Untersuchung von Tieu et al. [61], dass diätetische Interventionen mit einem niedrigen glykämischen Index (kurz GI) keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zu einer Ernährung mit einem moderaten bis hohen GI auf den GDM oder die Geburt eines LGA-Feten zeigten. Der GI ist eine quantitative Angabe für den Blutzuckeranstieg durch die Aufnahme eines Nahrungsmittels [62]. In einer Übersichtsarbeit vermuteten Stubert et al. [38] als Ursache der geringen Effektivität unter anderem eine schwache Adhärenz der Schwangeren und den zu späten Beginn der Interventionen.

In Zusammenschau der Ergebnisse haben Ernährungs- und Lebensstilinterventionen eine positive Auswirkung auf die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft. Bei der Ernährungsberatung gebärfähiger Frauen muss die individuelle Ernährungsform der Frau berücksichtigt sowie gezielt auf einen rechtzeitigen Beginn der Supplementierung mit Nahrungsergänzungsmitteln eingegangen werden.

4.5 Genussmittel

Die Befragung der Studienteilnehmerinnen ergab, dass 30 % der Frauen vor der Schwangerschaft rauchten. Von diesen stellten 80 % das Rauchen mit der Schwangerschaft ganz ein, 20 % reduzierten das Rauchen lediglich.

Vergleichbare Ergebnisse lieferte eine Erhebung, die in der Region der Hansestadt Greifswald und dem Landkreis Ostvorpommern im Zeitraum von 2003 bis 2006 durchgeführt wurde [63]. Laut dieser Studie rauchten 46,6 % der befragten Frauen vor der Schwangerschaft und 24,2 % noch im 4. Schwangerschaftsmonat. 20,5 % der Raucherinnen rauchten weiterhin bis zu vier Wochen vor der Geburt.

Auffällig war, dass Raucherinnen der vorliegenden Studie signifikant seltener das Abitur absolvierten. Ebenso stellten Röske et al. die höchsten Raucherraten bei Probandinnen mit einer Schulbildung von weniger als zehn Jahren fest [63].

Frauen, die das Rauchen bis zur Entbindung einstellten, unterschieden sich ebenfalls in ihrer Schulbildung (< 10 Jahre: 30 %; 10 Jahre: 59 %; > 10 Jahre: 84 %). Ein größerer Anteil an Raucherinnen wurde bei Frauen mit einem prägravidem BMI < 24,9 kg/m² beobachtet, jedoch ohne statistische Signifikanz. In der Studie von Dudenhausen et al. [29] im Rahmen des BabyCare-Programms waren zu Beginn der Schwangerschaft 18 % aller Frauen Raucherinnen. Es rauchten signifikant Frauen mit Untergewicht und Adipositas häufiger im Vergleich zu normalgewichtigen Frauen. Eine Untersuchung in Mecklenburg-Vorpommern aus dem Jahr 2005 zeigte ähnliche Resultate [64].

Im internationalen Vergleich weist Deutschland eine hohe Prävalenz an schwangeren Raucherinnen auf. Beispielsweise rauchten in den USA lediglich 12 % [65] und in Schweden 10 % [63] der Frauen während der Schwangerschaft. In der Studie Euroscip III [66] wurde der höchste Anteil an Raucherinnen zu Beginn der Schwangerschaft europaweit in Irland mit 66,5 % beobachtet, gefolgt von Deutschland mit 38,7 %. Mit 17 % an Raucherinnen am Ende der Schwangerschaft lag Deutschland auch hier auf dem zweiten Platz nach Irland.

Die Studie von Bergmann et al. [67] ergab ebenfalls, dass viele Raucherinnen einen niedrigen sozialen Status hatten. Es rauchten in der Unterschicht vier Mal so viele Schwangere als in der Oberschicht. Ein interessantes Ergebnis stellte außerdem der Einfluss durch einen rauchenden Partner auf das Rauchverhalten in der Schwangerschaft dar. Fast 43 % der Frauen waren in der Schwangerschaft Raucherinnen, wenn sie gemeinsam mit einem rauchenden Partner lebten.

Insgesamt müssen die Angaben zur Häufigkeit des Rauchens jedoch kritisch bewertet werden, denn häufig behaupten rauchende Schwangere nicht bzw. nur gelegentlich zu rauchen.

Die Autoren [67] sprechen von einem Underreporting schwangerer Raucherinnen. Nach ihren Ergebnissen rauchte ein Viertel der Schwangeren während der gesamten Schwangerschaft.

Abgesehen von den allgemein bekannten negativen Auswirkungen des Rauchens während der Schwangerschaft auf die intrauterine Entwicklung des Feten kam es in der Kombination mit Übergewicht häufig zum Auftreten von Herzfehlern. Die Studie von Baardman et al. [68] ergab ein signifikant erhöhtes Risiko für Kinder an Herzfehlern zu erkranken, wenn die Mutter rauchte und übergewichtig war.

In der vorliegenden Studie gab keine der Wöchnerinnen an, während der Schwangerschaft Alkohol konsumiert zu haben. Auch dieses Ergebnis muss kritisch hinterfragt werden.

Laut Bergmann et al. [69] tranken 14 % der Schwangeren gelegentlich Alkohol. Auffällig war der Alkoholverzehr bei Schwangeren mit einem hohen sozialen Status. Sie tranken mehr als doppelt so häufig Alkohol als Frauen mit einem niedrigen Sozialstatus. Das steht im Kontrast zum sozialen Status der Raucherinnen. Noch höhere Werte ermittelte eine Studie in Berlin. In der 27. Schwangerschaftswoche konsumierten 58 % der Schwangeren und in den vier letzten Schwangerschaftswochen noch 45 % Alkohol [70]. Die Metaanalysen von Popova et al. [71] besagten, dass die globale Prävalenz des Konsums von Alkohol während der Schwangerschaft bei 8 bis 9 % in der Allgemeinbevölkerung geschätzt wurde.

In der vorliegenden Studie waren immerhin 4,5 % der Frauen der Meinung, dass Alkohol während der gesamten Schwangerschaft dem Kind nicht schadet. Unter den Probandinnen gingen 7 % eher bzw. teilweise davon aus, dass geringe Mengen Alkohol unbedenklich für das Kind sind. Es ist wichtig zu betonen, dass es keine unbedenkliche Menge an Alkohol und keine Phase in der Schwangerschaft gibt, in der Alkoholkonsum nicht schädlich ist [72].

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass die Aufklärung über gesundheitliche Risiken durch Rauchen und Alkoholkonsum intensiviert und Präventionsmaßnahmen für Schwangere noch stärker in den Fokus der Politik rücken müssen. Das gilt insbesondere für junge Frauen mit geringer Schulbildung, die als Hochrisikogruppe beim Rauchen angesehen werden kann. Bei der Beratung zum Alkoholkonsum müssen vor allem sozial besser gestellte Frauen angesprochen werden.

4.6 Körperliche Aktivität

In der klinischen Studie gaben fast 60 % der Wöchnerinnen an, vor der Schwangerschaft nicht sportlich aktiv gewesen zu sein. Von den sportlich aktiven Frauen reduzierten 85 % ihren Trainingsumfang.

Studien zeigen, dass Frauen, die bereits ein Jahr vor der Schwangerschaft regelmäßig körperlich aktiv waren, das Risiko eines GDM um 51 % reduzieren konnten. Durch sportliche Aktivität in den ersten 20 Schwangerschaftswochen verringerte sich das Risiko um 60 % [73, 74].

Die Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention [75] empfiehlt eine langsame Reduktion der körperlichen Aktivität ab dem zweiten und dritten Trimenon. Frauen, die vor der Schwangerschaft sportlich inaktiv sind, sollten mit Beginn der Schwangerschaft zum Sport motiviert werden.

Mehr als die Hälfte der Wöchnerinnen schätzte Sport während der Schwangerschaft als wichtig ein und hätte gern ein sportliches Angebot speziell für Schwangere in Anspruch genommen.

In der vorliegenden Studie waren Frauen mit einem prägravidem BMI $< 24,9 \text{ kg/m}^2$ statistisch signifikant häufiger vor und während der Schwangerschaft sportlich aktiv. Die Chance, bereits vor der Schwangerschaft und als Schwangere Sport zu treiben, war bei Abiturientinnen signifikant doppelt so hoch im Vergleich zu Frauen ohne Abitur. Somit zeigt die Studie an der UFK Südstadt Rostock einen deutlichen signifikanten Einfluss des BMI sowie des Schulabschlusses auf die körperliche Aktivität einer Frau vor als auch während der Schwangerschaft.

Korsten-Reck et al. [76] bestätigten, dass Sportarten wie Joggen, Nordic Walking, Schwimmen, Radfahren während der Schwangerschaft problemlos möglich sind. Bisher sportlich aktive Frauen können sich so ihre Fitness bewahren. Bei Frauen, die bisher sportlich inaktiv waren, entwickelte sich während der Schwangerschaft häufig ein neues Gesundheitsbewusstsein und ein verstärktes Verlangen nach körperlicher Aktivität. Die Dauer und die Häufigkeit des Trainings sollten langsam gesteigert werden. Die Autoren empfehlen eine körperliche Aktivität drei bis vier Mal in der Woche für ca. 30 Minuten. Keinesfalls sollte in der Zeit der Schwangerschaft versucht werden, die körperliche Leistungsfähigkeit zu steigern. Nach Korsten-Reck wird die Entwicklung der Plazenta durch sportliche Aktivität während der Schwangerschaft wesentlich beeinflusst. Es kommt zu einem verbesserten Wachstum und zu einer verstärkten Vaskularisierung der Plazenta [77]. Kagan et al. [78] vertraten darüber hinaus die Meinung, dass Sport während der Schwangerschaft viele günstige Einflüsse auf Mutter und Kind hat und deshalb während der Schwangerschaft möglichst fortgeführt werden sollte.

Positiv bewerteten sie rhythmische Bewegungen, bei denen große Muskelgruppen beansprucht werden. In der zweiten Schwangerschaftshälfte sollte von Sport in der Rückenlage abgesehen werden, da dies eine Kompression der Vena cava mit Folge fetaler Dezelerationen hervorrufen kann.

Die vorliegende Studie ergab, dass bei übergewichtigen und adipösen Frauen die Chance für eine körperliche Aktivität während der Schwangerschaft signifikant 2,6-fach geringer als bei Frauen mit Unter- und Normalgewicht war. Bemerkenswert war, dass mit zunehmendem BMI die Bewertung der Wichtigkeit von Sport sank und das tatsächliche Treiben von Sport abnahm. Viele Studien zeigen positive Effekte körperlicher Aktivität bei Schwangeren mit Übergewicht oder Adipositas [77]. Frauen aus dieser Gewichtsgruppe sollten mit kurzen, wenig intensiven Sporteinheiten beginnen und dann schrittweise Intensität und Dauer erhöhen [79]. Die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft konnte reduziert werden. Nachteilige Folgen wurden nicht beobachtet. Die Untersuchung von Magro-Malosso et al. [80] ergab weiterhin, dass übergewichtige und adipöse Schwangere mit einem aeroben körperlichen Training von 30 bis 60 Minuten, drei bis sieben Mal pro Woche die Inzidenz einer Frühgeburt senken konnten. Diese Intervention hatte auch einen signifikanten Einfluss auf die Vorbeugung eines GDM und sollte deshalb gefördert werden. Wang et al. [81] publizierten, dass körperliche Aktivität, die früh in der Schwangerschaft begonnen und mindestens drei Mal pro Woche für 30 Minuten durchgeführt wird, mit einer signifikanten Reduktion der Häufigkeit von GDM bei schwangeren Frauen mit Übergewicht oder Adipositas verbunden ist. Durch den frühen Beginn der sportlichen Betätigung konnte die Gewichtszunahme bis zur Mitte des 2. Trimenons vermindert werden. Für ein erhöhtes Risiko einer Frühgeburt durch körperliches Training gab es keinen Anhalt. Die Studie von Fleten et al. [82] zeigte, dass die Bewegung während der Schwangerschaft eher einen geringen Einfluss auf das Geburtsgewicht des Neugeborenen hat. Dagegen bestand ein starker Zusammenhang zwischen dem prägravidem BMI der Frau und dem Geburtsgewicht des Kindes. Aus diesem Grund sollte nach der Meinung der Autoren der Fokus des Gesundheitspersonals eher auf die Normalisierung des BMI von Frauen im gebärfähigen Alter gelegt werden.

Das Thema Sport während der Schwangerschaft ist mit vielen Unsicherheiten und Bedenken verbunden. Von den befragten Wöchnerinnen waren 30 % teilweise und fast 10 % eher bzw. voll und ganz der Meinung, dass körperliche Anstrengung dem Kind schadet. Über 30 % der Frauen sahen teilweise eine erhöhte Verletzungsgefahr durch sportliche Aktivität.

Wenn überhaupt besteht dieses Risiko als Folge eines direkten Traumas des Feten erst in der fortgeschrittenen Schwangerschaft [76]. Bei der Auswahl möglicher Aktivitäten sollten Kontaktsportarten, Sportarten mit einem erhöhten Risiko für Verletzungen oder Sport in einer Höhe von über 2000 m vermieden werden. Den Richtlinien des American College of Obstetricians and Gynecologists können absolute und relative Kontraindikationen für das Treiben von Sport während der Schwangerschaft entnommen werden [83].

Kagan et al. [78] bekräftigten, dass es keine evidenzbasierten Gründe gegen Sport in der Schwangerschaft gibt. Frauen sollten eher zu individuell angepasstem Sport motiviert werden. Voraussetzung einer regelmäßigen sportlichen Aktivität ist eine unkomplizierte Schwangerschaft und sollte immer in Rücksprache mit dem Arzt erfolgen.

Beim Thema Sport und Schwangerschaft müssen zunächst Unsicherheiten und falsche Ängste durch geschultes Personal abgebaut werden. Der positive Effekt sportlicher Aktivität während der Schwangerschaft ist unbestritten. Zukünftig sind schwangere Frauen zu individuellen Sportarten zu motivieren. Das körperliche Training ist regelmäßig der voranschreitenden Schwangerschaft anzupassen. Im Fokus stehen auch hier vornehmlich die Gruppe der übergewichtigen und adipösen Frauen sowie Frauen ohne ein Abitur.

4.7 Information

Prinzipiell setzt sich die Informationsverarbeitung aus folgenden Schritten zusammen: Finden, Verstehen, Beurteilen und Verwenden [12]. Als häufigste Informationsquelle nannten die befragten Studienteilnehmerinnen den niedergelassenen Gynäkologen, die Hebammen und das Internet. Nach einer Studie von Hurrelmann et al. [12] wurden am häufigsten der Haus- und Facharzt für die Gewinnung von Gesundheitsinformationen genutzt. Auch das Internet nimmt einen hohen Stellenwert ein. Jedoch bemerkte eine Vielzahl der Befragten, dass eine Beurteilung und Einschätzung der Vertrauenswürdigkeit der zahlreichen Online-Angebote sehr schwierig ist. So ließ sich eine zunehmende Diskrepanz zwischen dem persönlichen, vertraulichen Informationsgewinn und dem Erlangen von anonymen Informationen aus dem Internet erkennen. Selten genutzt werden Bücher, Broschüren, Beratungsstellen und das Gesundheitsamt. Bei der Fülle und unzureichenden Struktur der Informationen fällt es vielen Menschen schwer, sich zu orientieren.

Von den Studienteilnehmerinnen gaben 90 % an, dass ihnen eine umfassende Aufklärung über das Verhalten in der Schwangerschaft wichtig ist und über 60 % würden klar formulierte Verhaltensempfehlungen zu Beginn der Schwangerschaft befürworten. Dabei zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den BMI-, Alters- und Schulabschlussklassen.

Wirth [84] kam im Rahmen seiner Untersuchungen zu dem Erkenntnis, dass pauschale Ratschläge eine geringe Wirksamkeit zeigen. Er favorisierte eine Beratung mit individuellen Empfehlungen, die für Schwangere im Alltag gut umsetzbar sind.

Es muss die Nutzerfreundlichkeit unseres Gesundheitssystems vereinfacht und verbessert werden. Zielgruppenspezifische Interventionskonzepte sind für eine optimale Betreuung der Schwangeren zu erstellen.

Nur so können Wissensdefizite verringert und gleichzeitig die Gesundheit von Mutter und Kind gefördert werden. Besonders die Selbstwirksamkeit spielt eine große Rolle im Prozess der Lebensstiländerung einer schwangeren Frau [85].

Beratungsgespräche durch Ärzte und anderes Fachpersonal müssen motivieren und das Vertrauen in die eigenen Möglichkeiten und Kompetenzen einer Schwangeren stärken.

5 Grenzen der Arbeit

Die klinische Studie an der UFK Südstadt Rostock umfasste die Befragung von insgesamt 155 Wöchnerinnen. Der relativ kleine Umfang der Stichprobe und die unizentrische Durchführung der Untersuchung müssen bei der Interpretation der Ergebnisse beachtet werden. Eine größere Probandenanzahl und die Einbeziehung anderer Krankenhäuser würde die Generalisierbarkeit der erhobenen Daten positiv beeinflussen. Dennoch verschafft die vorliegende Studie einen guten Einblick über die Meinungen der Frauen im Großraum Rostock.

Jede der Studienteilnehmerinnen nahm an der Befragung freiwillig teil. Das bedeutet, dass nur Wöchnerinnen mit einer großen Motivation und Interesse an dieser Studie den Fragebogen ausfüllten. Dies kann ebenfalls die Ergebnisse prägen. Des Weiteren wurden nur Frauen über 18 Jahre und mit ausreichenden Deutschkenntnissen in die Studie eingeschlossen. Somit fanden jüngere Wöchnerinnen und kulturelle Unterschiede keine Berücksichtigung in der vorliegenden Studie. Bei der Erhebung der Probandendaten (Anhang: S. 69) wurde versehentlich der BMI, welcher sich aus der Größe und dem Gewicht vor der Schwangerschaft zusammensetzt, als präpartal bezeichnet. Korrekterweise hätte der Terminus prägravide verwendet werden müssen. Der Fehler hat aber keinen Einfluss auf das Ergebnis der Studie, da der prägravide BMI nicht von den Studienteilnehmerinnen angegeben werden musste.

Die Beantwortung des Fragebogens fand pseudonymisiert statt, wodurch sich das Risiko einer prosozialen Antwort erhöht. Das heißt, dass in der Gesellschaft klare Vorstellungen über das Verhalten einer Schwangeren bestehen und Frauen eher entsprechend der sozialen Erwünschtheit antworten könnten. Um dies bestmöglich zu umgehen, füllten die Wöchnerinnen den Fragebogen in Abwesenheit der Doktorandin aus.

Durch die vorrangige Verwendung von Likert-Skalen anstelle von binären Antwortmöglichkeiten bei der Befragung der Studienteilnehmerinnen wird ein genauerer Einblick in die Vorstellungen der Wöchnerinnen erlangt, um die Zielgruppen noch besser zu differenzieren. Den Frauen stand eine Auswahl von fünf Antwortkategorien inklusive einer neutralen Position für die Beantwortung der Fragen zur Verfügung. Nachteilig daran ist, dass mögliche Beobachtungsfehler wie die sogenannte Tendenz zur Mitte auftreten können. Dabei wählen die Befragten eher die durchschnittlichen Bewertungen als die Extrema. Mögliche Ursachen können Unsicherheit, unzureichende Offenheit oder fehlende Motivation sein [86]. Die Fragen wurden wissentlich für die Studienteilnehmerinnen unspezifisch formuliert. In weiterführenden Studien könnten bestimmte Fragestellungen konkretisiert werden.

Zum Beispiel könnte für die Beantwortung der Fragen zum Verzehr von Obst und Gemüse während der Schwangerschaft der Richtwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung mit der Handlungsempfehlung, täglich 2 Portionen Obst und 3 Portionen Gemüse zu verzehren, berücksichtigt werden [87]. Bei der Fragestellung nach der körperlichen Aktivität vor der Schwangerschaft könnte man auf die Empfehlungen der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung Bezug nehmen. Diese empfiehlt beispielsweise eine ausdauerorientierte Bewegung von 150 Minuten in der Woche [88].

6 Zusammenfassung

Eine große gesundheitspolitische Herausforderung ist die Eindämmung von Zivilisationskrankheiten. Bereits intrauterine Einflüsse können von ätiologischer Bedeutung für eine lebenslange Krankheitsdisposition sein. Diesen Risikofaktoren kann mit Hilfe präventiver Maßnahmen vorgebeugt werden. Voraussetzung für eine wirksame Prävention ist das Vorhandensein einer ausreichenden Gesundheitskompetenz.

In der vorliegenden klinischen Studie wurden insgesamt 155 Frauen während ihres postpartalen stationären Aufenthaltes an der Universitätsfrauenklinik Südstadt Rostock zum Thema Prävention in der Schwangerschaft im Zeitraum von Juli bis Oktober 2017 interviewt.

Primär wurde der aktuelle Kenntnisstand der Wöchnerinnen zu den Themen Ernährung, Genussmittel, körperliche Aktivität, Supplementierung und Informationsquellen während der Schwangerschaft ermittelt. Sekundär wurde geprüft, ob das Informationsangebot für Schwangere ausreichend ist und ob das Gesundheitsbewusstsein sowie die Bereitschaft zur individuellen Prävention in Beziehung zum Alter, prägravidem BMI und Schulabschluss stehen. Die ausgewerteten Daten ergaben, dass die Studienteilnehmerinnen ein relativ umfangreiches Wissen über eine gesundheitsfördernde Lebensweise während der Schwangerschaft haben.

Übereinstimmend mit vergleichbaren Studien zeigte sich auch an der UFK Südstadt Rostock ein erhöhtes maternales Alter ($M = 31,1$ Jahre, $SD = 4,5$ Jahre). Über 80 % der Studienteilnehmerinnen waren älter als 28 Jahre, knapp 30 % älter als 34 Jahre. Mit zunehmendem Alter war ein größeres Gesundheitsbewusstsein festzustellen. Die Ernährung wurde mit Eintritt der Schwangerschaft häufiger umgestellt. Signifikant mehr Frauen der Altersgruppe 31-43 Jahre waren während der Schwangerschaft sportlich aktiv ($p = 0,041$).

Zu Beginn der Schwangerschaft waren 65,3 % der Studienteilnehmerinnen normalgewichtig und 31,3 % übergewichtig bzw. adipös ($M = 24,6$ kg/m^2 , $SD = 5,3$ kg/m^2). Der prägravide BMI zeigte einen signifikanten Einfluss auf die Inzidenz eines GDM und einer hypertensiven Schwangerschaftserkrankung ($p = 0,019$). Bei Wöchnerinnen mit einem $\text{BMI} \geq 25,0$ kg/m^2 ist die Chance, an einem GDM zu erkranken, 5-fach erhöht ($\text{OR} = 5,2$; $p = 0,027$; 95 %-KI = 1,204 - 22,066). Unabhängig vom prägravidem BMI gaben mehr als die Hälfte der Studienteilnehmerinnen ein Interesse an einem sportlichen Angebot für Schwangere an. Allerdings waren die Frauen mit einem $\text{BMI} < 24,9$ kg/m^2 signifikant häufiger vor und während der Schwangerschaft sportlich aktiv ($p < 0,05$).

In dieser BMI-Gruppe war die Chance, regelmäßig Sport vor als auch während der Schwangerschaft zu treiben, 2 bis 3-fach höher als bei übergewichtigen bzw. adipösen Frauen (prägravid: OR = 3,4, p = 0,003, 95 %-KI = 1,531 – 7,368; intragravid: OR = 2,6, p = 0,013, 95 %-KI: 1,218 - 5,556). Die durchschnittliche intragravide Gewichtszunahme lag bei 15,5 kg. Die meisten Schwangeren (34 %) nahmen zwischen 15 - 20 kg zu.

Der Schulabschluss zeigte ebenfalls einen signifikanten Zusammenhang zur körperlichen Aktivität vor und während der Schwangerschaft, wie auch auf den Nikotinabusus. Die Gruppe von Frauen ohne Abitur waren signifikant weniger sportlich aktiv, hatten weniger Interesse an einem sportlichen Angebot für Schwangere und waren signifikant häufiger Raucherinnen (p < 0,05).

Im Gegensatz zum relativ guten Wissensstand sind Defizite bei der praktischen Umsetzung der Präventionsmöglichkeiten festzustellen. In den Fokus der Präventionsprogramme müssen insbesondere junge übergewichtige bzw. adipöse Frauen mit geringer Schulbildung gestellt werden. Der Wunsch nach klar formulierten Verhaltensempfehlungen sowie sportlichen Angeboten speziell für Schwangere ist sehr hoch. Junge Frauen müssen bereits vor einer möglichen Schwangerschaft bzw. in der Frühschwangerschaft durch Ärzte und anderes medizinisches Fachpersonal noch umfangreicher individuell beraten werden. Schwerpunkte dabei stellen die Risiken einer Spätschwangerschaft, die bereits prägravide Gewichtsreduktion sowie sportliche Aktivitäten vor und während der Schwangerschaft dar. Bei der Ernährungsberatung sind die individuelle Ernährungsform der Frau und der rechtzeitige Beginn der Supplementierung mit Nahrungsergänzungsmitteln zu berücksichtigen. Die Kommunikation präventiver Maßnahmen für Schwangere kann durch Informationsmaterialien verbessert werden. Diese sollten einfach verfasst sein und leicht verständliche Ratschläge enthalten. Da die Prävention in der Schwangerschaft auch eine gesundheitspolitische Aufgabe ist, müssen die entsprechenden Mittel dafür bereitgestellt und zum Beispiel sportliche Angebote speziell für Schwangere organisiert werden.

Die Schwangerschaft stellt im Leben einer Frau eine besondere Situation dar, in der sie auf Empfehlungen zur eigenen Lebensweise eher offen reagiert. Diese Phase kann deshalb optimal für eine präventive Aufklärung genutzt werden und wirkt sich so auch positiv auf die folgende Generation aus.

7 Literaturverzeichnis

1. Bundesministerium für Gesundheit: Prävention. Stand: 2021; online: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/p/praevention.html>; zuletzt aufgerufen am 02.05.2021.
2. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.: Prävention beginnt bereits im Mutterleib Ernährung und frühe kindliche Prägung. Presseinformation vom 28.01.2009.
3. Robert Koch-Institut (RKI). AdiMon-Themenblatt: Schwangerschaft. Stand: 26.02.2018; online: www.rki.de/adimon; zuletzt aufgerufen am 02.05.2021.
4. Kadyrov M, Moser G, Rath W, Kweider N, Wruck CJ, Pufe T, Huppertz B: Mütterlich-plazentare Interaktionen und fetale Programmierung. *Z Geburtshilfe Neonatol.* 2013; 217(3): 88-94.
5. Varnaccia G, Zeiher J, Lange C, Jordan S: Adipositasrelevante Einflussfaktoren im Kindesalter – Aufbau eines bevölkerungsweiten Monitorings in Deutschland. *Journal of Health Monitoring.* 2017; 2(2): 90-102.
6. Melchior H, Kurch-Bek D, Mund M: Prävalenz des Gestationsdiabetes. Eine populationsbasierte Leistungsdatenanalyse des Screenings in der ambulanten Versorgung. *Dtsch Arztebl.* 2017; 114 (24): 412-418.
7. Robert Koch-Institut (RKI). Diabetes in Deutschland. Prävalenz Gestationsdiabetes. Stand: 2022; online: https://diabsurv.rki.de/Webs/Diabsurv/DE/diabetes-in-deutschland/1-02_Praevalenz_Gestationsdiabetes.html; zuletzt aufgerufen am 27.09.2022.
8. Schienkiewitz A, Mensink G, Kuhnert R, Lange C: Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen in Deutschland. *Journal of Health Monitoring.* 2017; 2(2): 21-28.
9. Bundesministerium für Gesundheit: Präventionsgesetz. Stand: 2019; online: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/p/praeventionsgesetz.html>; zuletzt aufgerufen am 12.03.2021.
10. Bundesgesetzblatt: Gesetz zur Stärkung der Gesundheitsförderung und der Prävention (Präventionsgesetz – PräVG). Bundesanzeiger Verlag. 2015; 31: 1368-1379.
11. Gemeinsamer Bundesausschuss: Richtlinien über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung. Stand: 20.08.2020; online: https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2301/Mu-RL_2020-08-20_iK-2020-11-24.pdf; zuletzt aufgerufen am 23.03.2021.
12. Hurrelmann K, Klinger J, Schaeffer D: Gesundheitskompetenz der Bevölkerung in Deutschland – Vergleich der Erhebungen 2014 und 2020. Bielefeld: Interdisziplinäres Zentrum für Gesundheitskompetenzforschung (IZGK), Universität Bielefeld. 2020.

13. WHO: Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series 894, Genf. 2000.
14. Statistisches Bundesamt (Destatis). Stand: 29.07.2020; online: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Geburten/Tabel-len/geburten-mutteralter.html>; zuletzt aufgerufen am 01.03.2021.
15. Ritzinger P, Dudenhausen JW, Holzgreve W: Späte Mutterschaft und deren Risiken. *Journal of Reproductive Medicine and Endocrinology*. 2011; 8(2): 112-122.
16. Dudenhausen JW, Kunze M, Wittwer-Backofen U, Hagenah HP, Strauss A, Gunther V, Alkatout I, Grunebaum A, Voigt M: The relationship between maternal age, body mass index, and the rate of preterm birth. *J Turk Ger Gynecol Assoc*. 2018; 19(4): 182-186.
17. Newburn-Cook CV, Onyskiw, JE: Is older maternal age a risk factor for preterm birth and fetal growth restriction? A systematic review. *Health Care Women Int*. 2005; 26(9): 852-875.
18. Tough SC, Newburn-Cook C, Johnston DW, Svenson LW, Rose S, Belik J: Delayed childbearing and its impact on population rate changes in lower birth weight, multiple birth, and preterm delivery. *Pediatrics*. 2002; 109: 399–403.
19. Hammarberg K, Clarke VE: Reasons for delaying childbearing - a survey of women aged over 35 years seeking assisted reproductive technology. *Aust Fam Physician*. 2005; 34,3: 187-188, 206.
20. Franz MB, Husslein PW: Obstetrical management of the older gravida. *Women's Health*. 2010; 6(3): 463–468.
21. Berkowitz GS, Skovron ML, Lapinski RH, Berkowitz RL: Delayed childbearing and the outcome of pregnancy. *N Engl J Med*. 1990; 322(10): 659-664.
22. Bianco A, Stone J, Lynch L, Lapinski R, Berkowitz G, Berkowitz RL: Pregnancy outcome at age 40 and older. *Obstet Gynecol*. 1996; 87(6): 917-922.
23. Cleary-Goldman J, Malone FD, Vidaver J, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH, Saade GR, Eddleman KA, Klugman S, Dugoff L, Timor-Tritsch IE, Craigo SD, Carr SR, Wolfe HM, Bianchi DW, D'Alton M: Impact of maternal age on obstetric outcome. *Obstet Gynecol*. 2005; 105(5 Pt 1): 983-990.
24. Niessen K, Werner-Bierwisch T, Metzging S, Sayn-Wittgenstein FZ: Motherhood at the Age of 35 and Over: The Risk of Advanced Maternal Age as Perceived by Women - a Literature Study. *Z Geburtshilfe Neonatol*. 2017; 221(3): 111-121.
25. unveröffentlichte Daten. Universitätsfrauenklinik Südstadt Rostock. 2022.

26. Wabitsch M: Mütterliches Übergewicht: Folgen für das Neugeborene? Plagemann A et al. Adipositas als Risiko in der Perinatalmedizin. Springer, München 2010.
27. Mensink GB, Schienkiewitz A, Haftenberger M, Lampert T, Ziese T, Scheidt-Nave C: Overweight and obesity in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2013; 56(5-6): 786-794.
28. Berghöfer A, Pischon T, Reinhold T, Apovian CM, Sharma AM, Willich SN: Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. BMC Public Health. 2008; 8: 200.
29. Dudenhausen J, Kirschner R, Grunebaum A: Maternal obesity and lifestyle factors in pregnancy. Z Geburtshilfe Neonatol. 2011; 215(4): 167-171.
30. Institute of Medicine (US) Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation: Nutrition During Pregnancy: Part I Weight Gain. National Academies Press (US). 1990.
31. Rasmussen KM, Abrams B, Bodnar LM, Butte NF, Catalano PM, Maria Siega-Riz A: Recommendations for weight gain during pregnancy in the context of the obesity epidemic. Obstet Gynecol. 2010; 116(5): 1191-1195.
32. Rasmussen KM, Yaktine AL: Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines, Food and Nutrition Board and Board on Children, Youth, and Families. Institute of Medicine (US), National Research Council (US). Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Washington 2009.
33. Human energy requirements: report of a joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Food Nutr Bull. 2005; 26(1): 166.
34. Koletzko B, Bauer CP, Bung P, Cremer M, Flothkötter M, Hellmers C, Kersting M, Krawinkel M, Przyrembel H, Rasenack R, Schäfer T, Vetter K, Wahn U, Weißenborn A, Wöckel A: Ernährung in der Schwangerschaft – Handlungsempfehlungen des Netzwerks „Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie“. Aktuel Ernährungsmed. 2015; 40(6): 360-367.
35. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) und Arbeitsgemeinschaft Geburtshilfe und Pränatalmedizin (AGG): S3-Leitlinie Adipositas und Schwangerschaft. AWMF-Registernummer: 015-081. 2019.
36. Weschenfelder F, Lehmann T, Schleussner E, Groten T: Gestational Weight Gain Particularly Affects the Risk of Large for Gestational Age Infants in Non-obese Mothers. Geburtshilfe Frauenheilkd 2019; 79(11): 1183-1190.

37. Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung (BAQ) database. 2007.
38. Stubert J, Reister F, Hartmann S, Janni W: The Risks Associated With Obesity in Pregnancy. *Dtsch Arztebl Int.* 2018; 115 (16): 276-283.
39. Clark AM, Thornley B, Tomlinson L, Galletley C, Norman RJ: Weight loss in obese infertile women results in improvement in reproductive outcome for all forms of fertility treatment. *Hum Reprod.* 1998; 13(6): 1502–1505.
40. LifeCycle Project - Maternal Obesity and Childhood Outcomes Study Group: Association of Gestational Weight Gain With Adverse Maternal and Infant Outcomes. *JAMA.* 2019; 321(17): 1702-1715.
41. Stupin JH: Zu starke Gewichtszunahme bei Schwangeren vermeiden – aber nicht nur das. *Info Diabetologie.* 2017; 11(3): 22–23.
42. Wolff S, Legarth J, Vangsgaard K, Toubro S, Astrup A: A randomized trial of the effects of dietary counseling on gestational weight gain and glucose metabolism in obese pregnant women. *Int J Obes (Lond).* 2008; 32(3): 495-501.
43. Wäscher C: 9 +12 Gemeinsam gesund in Schwangerschaft und erstem Lebensjahr. *Bewegungstherapie und Gesundheitssport.* 2016; 32(01): 9-11.
44. Kunath J, Gunther J, Rauh K, Hoffmann J, Stecher L, Rosenfeld E, Kick L, Ulm K, Hauner H: Effects of a lifestyle intervention during pregnancy to prevent excessive gestational weight gain in routine care - the cluster-randomised GeliS trial. *BMC Med.* 2019; 17(1): 5.
45. Hastreiter L, Amann-Gassner U, Hauner H: Wichtig für Mutter und Kind: Optimale Gewichtszunahme in der Schwangerschaft. *CardioVasc.* 2012; 3: 40-45.
46. Moll U, Olsson H, Landin-Olsson M: Impact of Pregestational Weight and Weight Gain during Pregnancy on Long-Term Risk for Diseases. *PLOS One.* 2017; 12(1): 1-12.
47. Desoye G: Wenn der Zucker Slalom fährt. *Aktuel Ernährungsmed.* 2013; 38(01): 25-28.
48. Koivusalo SB, Rono K, Klemetti MM, Roine RP, Lindstrom J, Erkkola M; Kaaja RJ, Poyhonen-Alho M, Tiitinen A, Huvinen E, Andersson S, Laivuori H, Valkama A, Meinila J, Kautiainen H, Eriksson JG, Stach-Lempinen B: Gestational Diabetes Mellitus Can Be Prevented by Lifestyle Intervention: The Finnish Gestational Diabetes Prevention Study (RADIEL): A Randomized Controlled Trial. *Diabetes Care.* 2016; 39: 24-30.
49. Guggino A, Barbero S, Ponzio V, Viora E, Durazzo M, Bo S: Myths about nutrition in pregnancy. *J Obstet Gynaecol.* 2016; 36(7): 964-965.
50. Lee A, Newton M, Radcliffe J, Belski R: Pregnancy nutrition knowledge and experiences of pregnant women and antenatal care clinicians: A mixed methods approach. *Women Birth.* 2018; 31(4): 269-277.

51. Baroni L, Goggi S, Battaglino R, Berveglieri M, Fasan I, Filippin D, Griffith P, Rizzo G, Tomasini C, Tosatti MA, Battino MA: Vegan Nutrition for Mothers and Children: Practical Tools for Healthcare Providers. *Nutrients*. 2018; 11(1): 5.
52. Avnon T, Paz Dubinsky E, Lavie I, Ben-Mayor Bashi T, Anbar R, Yogev Y: The impact of a vegan diet on pregnancy outcomes. *J Perinatol*. 2021; 41(5):1129-1133.
53. Sebastiani G, Herranz Barbero A, Borrás-Novell C, Alsina Casanova M, Aldecoa-Bilbao V, Andreu-Fernández V, Pascual Tutusaus M, Ferrero Martínez S, Gómez Roig MD, García-Algar O: The Effects of Vegetarian and Vegan Diet during Pregnancy on the Health of Mothers and Offspring. *Nutrients*. 2019; 11(3): 557.
54. Koletzko B, Cremer M, Flothkötter M, Graf C, Hauner H, Hellmers C, Kersting M, Krawinkel M, Przyrembel H, Röbl-Mathieu M, Schiffner U, Vetter K, Weißenborn A, Wöckel A : Ernährung und Lebensstil vor und während der Schwangerschaft – Handlungsempfehlungen des bundesweiten Netzwerks Gesund ins Leben. *Geburtsh Frauenheilk* . 2018; 78: 1–22.
55. Obeid R, Schon C, Wilhelm M, Pietrzik K, Pilz S: The effectiveness of daily supplementation with 400 or 800 µg/day folate in reaching protective red blood folate concentrations in non-pregnant women: a randomized trial. *Eur J Nutr*. 2018; 57(5): 1771-1780.
56. Brämwig S, Prinz-Langenohl R, Lamers Y, Tobolski O, Wintergerst E, Berthold HK, Pietrzik K: Supplementation with a multivitamin containing 800 microg of folic acid shortens the time to reach the preventive red blood cell folate concentration in healthy women. *Int J Vitam Nutr Res*. 2009; 79: 61–70.
57. Aktaş S, Sabuncular G, Kargin D, Gunes FE: Evaluation of Nutrition Knowledge of Pregnant Women before and after Nutrition Education according to Sociodemographic Characteristics. *Ecol Food Nutr*. 2018; 57(6): 441-455.
58. Dodd JM, Turnbull D, McPhee AJ, Deussen AR, Grivell RM, Yelland LN, Crowther CA, Wittert G, Owens JA, Robinson JS: Antenatal lifestyle advice for women who are overweight or obese: LIMIT randomised trial. *BMJ*. 2014; 348: 1285.
59. Muktabhant B, Lawrie TA, Lumbiganon P, Laopaiboon M: Diet or exercise, or both, for preventing excessive weight gain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; 2015(6): CD007145.
60. Shepherd E, Gomersall JC, Tieu J, Han S, Crowther CA, Middleton P: Combined diet and exercise interventions for preventing gestational diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 11(11): CD010443.

61. Tieu J, Shepherd E, Middleton P, Crowther CA: Dietary advice interventions in pregnancy for preventing gestational diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; 1(1): CD006674.
62. Jenkins DJ, Wolever TM, Taylor RH, Barker H, Fielden H, Baldwin JM, Bowling AC, Newman HC, Jenkins AL, Goff DV: Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. *Am J Clin Nutr.* 1981; 34(3): 362-366.
63. Röske K, Lingnau ML, Hannover W, Haas JP, Thyrian JR, Fusch C, John U: Prevalence of smoking in women before and during pregnancy: population-based data. *Dtsch Med Wochenschr.* 2008; 133(15): 764-768.
64. Thyrian JR, Hannöver W, Röske K, John U, Hapke U: Rauchen vor, während und nach der Geburt: längsschnittliche Daten einer Bevölkerungsstichprobe. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2005; 65: 687–689.
65. Colman GJ, Joyce T: Trends in smoking before, during, and after pregnancy in ten states. *Am J Prev Med.* 2003; 24(1): 29-35.
66. Giersiepen K, von Rahden O, Hasslerl H: EUROscip III. European Action on Smoking Cessation in Pregnancy. National Status Report – Smoking Cessation in Germany. 2006.
67. Bergmann RL, Bergmann KE, Schumann S, Richter R, Dudenhausen JW: Smoking during pregnancy: rates, trends, risk factors. *Z Geburtshilfe Neonatol.* 2008; 212(3): 80-86.
68. Baardman ME, Kerstjens-Frederikse WS, Corpeleijn E, de Walle HE, Hofstra RM, Berger RM, Bakker MK: Combined adverse effects of maternal smoking and high body mass index on heart development in offspring: evidence for interaction?. *Heart.* 2012; 98(6): 474-479.
69. Bergmann KE, Bergmann RL, Ellert U, Dudenhausen JW :Perinatal risk factors for long-term health. Results of the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.* 2007; 50(5-6): 670-676.
70. Bergmann RL, Richter R, Milto C: Epidemiologie des Alkoholkonsums in der Schwangerschaft. In: Bergmann RL, Spohr H-L, Dudenhausen JW (Hrsg): *Alkohol in der Schwangerschaft – Häufigkeit und Folgen.* Urban und Vogel GmbH, München. 2006; S. 19–32.
71. Popova S, Lange S, Probst C, Gmel G, Rehm J: Estimation of national, regional, and global prevalence of alcohol use during pregnancy and fetal alcohol syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health.* 2017; 5(3): e290-e299.
72. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA): *Bewusst verzichten – Alkoholfrei in der Schwangerschaft.* 2018.

73. Dempsey JC, Butler CL, Sorensen TK, Lee IM, Thompson ML, Miller RS, Frederick IO, Williams MA: A case-control study of maternal recreational physical activity and risk of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract.* 2004; 66(2): 203-215.
74. Dempsey JC, Butler CL, Williams MA: No need for a pregnant pause: physical activity may reduce the occurrence of gestational diabetes mellitus and preeclampsia. *Exerc Sport Sci Rev.* 2005; 33(3): 141-149.
75. Reinhardt L, Wurster KG: Sportliche Belastung in der Schwangerschaft. Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention. 1998.
76. Korsten-Reck U, Marquardt K, Wurster KG: Pregnancy and Sports. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin.* 2009; 5: 117-121.
77. Korsten-Reck U: Physical activity in pregnancy and in breast-feeding period in obese mothers. *Z Geburtshilfe Neonatol.* 2010; 214(3): 95-102.
78. Kagan KO, Kuhn U: Sports and pregnancy. *Herz.* 2004; 29(4): 426-34.
79. American College of Obstetricians and Gynecologists, ACOG Committee Opinion No. 804: Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol.* 2020; 135: e178–188.
80. Magro-Malosso ER, Saccone G, Di Mascio D, Di Tommaso M, Berghella V: Exercise during pregnancy and risk of preterm birth in overweight and obese women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2017; 96(3): 263-273.
81. Wang C, Wei Y, Zhang X, Zhang Y, Xu Q, Sun Y, Su S, Zhang L, Liu C, Feng Y, Shou C, Guelfi KJ, Newnham JP, Yang H: A randomized clinical trial of exercise during pregnancy to prevent gestational diabetes mellitus and improve pregnancy outcome in overweight and obese pregnant women. *Am J Obstet Gynecol.* 2017; 216(4): 340-351.
82. Fleten C, Stigum H, Magnus P, Nystad W: Exercise During Pregnancy, Maternal Prepregnancy Body Mass Index, and Birth Weight. *Obstet Gynecol.* 2010; 115(2): 331-337.
83. American College of Obstetricians and Gynecologists, ACOG Committee Opinion No. 267: Exercise during pregnancy and the postpartum period. *Int J Gynaecol Obstet.* 2002; 77(1): 79-81.
84. Wirth A: Bereits geringe Lebensstiländerung reduziert Risiko für Schwangerschaftsdiabetes. *CardioVasc.* 2016; 16(1): 65.

85. van Poppel MN, Jelsma JGM, Simmons D, Devlieger R, Jans G, Galjaard S, Corcoy R, Adelantado JM, Dunne F, Harreiter J, Kautzky-Willer A, Damm P, Mathiesen ER, Jensen DM, Andersen LL, Tanvig M, Lapolla A, Dalfrà MG, Bertolotto A, Wender-Ozegowska E, Zawiejska A, Hill D, Desoye G, Snoek FJ: Mediators of Lifestyle Behaviour Changes in Obese Pregnant Women. Secondary Analyses from the DALI Lifestyle Randomised Controlled Trial. *Nutrients*. 2019; 11(2): 1-17.
86. Dorsch. Lexikon der Psychologie. online: <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/tendenz-zur-mitte>; zuletzt aufgerufen am 01.05.2021.
87. Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Einheitliche Handlungsempfehlungen für die Schwangerschaft aktualisiert und erweitert. *DGEInfo*. 2018; 183-189.
88. Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: Nationale Empfehlung für Bewegung und Bewegungsförderung. Sonderheft 03. 2017.

8 Thesen

1. Zur Optimierung der Prävention in der Schwangerschaft wurden der Kenntnisstand und die Bereitschaft über mögliche vorbeugende Maßnahmen in Abhängigkeit relevanter Parameter bei 155 Wöchnerinnen untersucht.
2. Die Schwangeren zeigten grundsätzlich relativ umfangreiche Kenntnisse über eine gesunde Lebensweise während der Schwangerschaft.
3. Die Beratung der Frauen über die Bedeutung und gesundheitlichen Konsequenzen von Übergewicht und Adipositas sowie die Motivation zur Gewichtsreduktion muss bereits präkonzeptionell erfolgen.
4. Ernährungs- und Lebensstilinterventionen zeigten einen positiven Effekt auf eine angemessene Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
5. Frauen mit einem prägravidem BMI $\geq 25,0 \text{ kg/m}^2$ erlitten signifikant häufiger einen GDM und eine hypertensive Schwangerschaftserkrankung.
6. Gebärfähige Frauen sollten über einen präkonzeptionellen Beginn der Supplementierung von Folsäure aufgeklärt werden.
7. Bestimmte maternale Parameter wie ein prägravidem BMI $< 24,9 \text{ kg/m}^2$, ein Alter über 30 Jahre sowie das Abitur wirkten sich signifikant positiv auf die sportliche Aktivität vor und während der Schwangerschaft aus.
8. Werdende Mütter hatten grundsätzlich ein großes Interesse an einem sportlichen Angebot speziell für Schwangere.
9. Junge Frauen mit geringer Schulbildung waren während der Schwangerschaft signifikant häufiger Raucherinnen und müssen als Risikogruppe angesehen werden.
10. Bereits in der Frühgravidität angewandte primär präventive Maßnahmen haben einen positiven Einfluss auf die Morbidität von Mutter und Kind.
11. Unabhängig vom Alter, prägravidem BMI und Schulabschluss war bei allen Frauen der Wunsch nach klar und einfach formulierten Empfehlungen für das Verhalten während der Schwangerschaft sehr groß.

9 Anhang

9.1 Fragebogen

Universitätsfrauenklinik und Poliklinik
Klinikum Südstadt • Südring 81 • 18059 Rostock



Einwilligungserklärung zur Teilnahme an der klinischen Studie „Individuelle Prävention in der Schwangerschaft“

Sehr geehrte Teilnehmerinnen,

mein Name ist Laura Gebert und ich studiere im 6. Semester Humanmedizin an der Universität Rostock. Ich bin Doktorandin an der Universitätsfrauenklinik Rostock und beschäftige mich in meiner Promotionsarbeit mit dem Thema „Individuelle Prävention in der Schwangerschaft“.

Der themenvergebende Hochschullehrer ist Herr Prof. Dr. med. B. Gerber und die Betreuung erfolgt durch Herrn OA Dr. med. M. Bolz an der UFK Rostock.

Ich würde mich freuen, wenn Sie mit mir einen Fragenbogen zu diesem Thema ausfüllen. Die Daten werden pseudonymisiert ausgewertet und nicht personenbezogen veröffentlicht. Darüber hinaus werden die Daten ebenfalls in pseudonymisierter Form auch in Fachzeitschriften publiziert.

Ihre Teilnahme an dieser klinischen Studie erfolgt freiwillig. Sie können jederzeit ohne Angabe von Gründen aus der Studie ausscheiden. Die Ablehnung der Teilnahme oder ein vorzeitiges Ausscheiden aus dieser Studie hat keine nachteiligen Folgen für Ihre medizinische Betreuung.

Klinische Studien sind notwendig, um verlässliche neue medizinische Forschungsergebnisse zu gewinnen. Unverzichtbare Voraussetzung für die Durchführung einer klinischen Studie ist jedoch, dass Sie Ihr Einverständnis zur Teilnahme an dieser klinischen Studie schriftlich erklären.

Name der Patientin in Druckbuchstaben:

Geb. Datum: Code.....

Ich erkläre mich bereit, an der klinischen Studie „Individuelle Prävention in der Schwangerschaft“ teilzunehmen.

.....
(Datum und Unterschrift der Patientin)

Probandenbefragung

Probandendaten

Nummerncode: (bitte nicht ausfüllen)

Alter (Jahre):

Partnerbeziehung:

alleinstehend feste Partnerschaft

aktuelle Wohnsituation (Mehrfachantworten möglich):

alleinlebend mit Eltern/Elternteil mit Kind/Kindern
 mit Partner mit sonstigen Personen

Haben Sie Kontakt mit Haustieren?

ja (Tierart:) nein

höchster erreichter Schulabschluss:

kein Abschluss Realschulabschluss/ Hauptschulabschluss
 (Fach-) Abitur anderer

berufliche Tätigkeit:

Größe (m):

Gewicht vor der Schwangerschaft (kg):

Gewicht am Ende der Schwangerschaft (kg):

BMI präpartal (kg/m²): (bitte nicht ausfüllen)

BMI peripartal (kg/m²): (bitte nicht ausfüllen)

Anzahl der Schwangerschaften:

Anzahl der Geburten:

Vorerkrankungen:

chronischer Bluthochdruck Diabetes mellitus Typ I

Diabetes mellitus Typ II

Erkrankungen in der Schwangerschaft:

Fragen zur Ernährung

Welchem Ernährungstyp entsprechen Sie?

- vollwertige Ernährung Vegetarier Veganer

Welche Lebensmittel haben Sie in der Schwangerschaft gemieden?

- rohes Fleisch Tee- / Mettwurst Milchprodukte Sushi
 Räucherfisch rohe Eier rohes Obst rohes Gemüse
 Schimmelkäse

Welche Lebensmittel sind Ihrer Meinung nach in der Schwangerschaft besonders wichtig?

- Rinderfleisch Schweinefleisch Geflügel Obst
 Gemüse Milchprodukte Getreideprodukte/Kartoffeln

Inwiefern Stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

stimme
überhaupt
nicht zu

stimme
voll und
ganz zu

- | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| In der Schwangerschaft ist eine gesunde Ernährung von Vorteil. | <input type="checkbox"/> |
| In der Schwangerschaft sollte man seine Ernährungsgewohnheiten auf jeden Fall ändern. | <input type="checkbox"/> |
| Beim Eintritt meiner Schwangerschaft habe ich die Ernährung umgestellt. | <input type="checkbox"/> |
| Mit Beginn der Schwangerschaft gebe ich mehr Geld für Lebensmittel aus. | <input type="checkbox"/> |
| Seit meiner Schwangerschaft bemühe ich mich um eine regelmäßige Nahrungsaufnahme. | <input type="checkbox"/> |
| Jede Schwangere sollte jeden Tag mindestens einmal Obst essen. | <input type="checkbox"/> |
| Jede Schwangere sollte jeden Tag mindestens einmal Gemüse essen. | <input type="checkbox"/> |
| In der Schwangerschaft sollte ich Fleischprodukte vermeiden. | <input type="checkbox"/> |
| In der Schwangerschaft sollte man Zucker durch Süßstoffe ersetzen. | <input type="checkbox"/> |
| In der Schwangerschaft ist eine vermehrte Nahrungszufuhr erforderlich, da ich „für zwei“ essen muss. | <input type="checkbox"/> |

Wieviel Kilogramm Körpergewicht sollte eine normalgewichtige Schwangere unter der Schwangerschaft zu nehmen?

..... Kg

Welche Getränke sollte man während der Schwangerschaft möglichst bevorzugen?

- Säfte Cola Kaffee schwarzer Tee Mineralwasser
 alkoholische Getränke Milch Energydrinks Fruchttetee

Inwiefern stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

stimme
überhaupt
nicht zu stimme
voll und
ganz zu

In der Schwangerschaft sind Säfte für eine gesunde Ernährung empfehlenswert.

Koffeinhaltige Getränke sind in der Schwangerschaft nur in geringen Mengen zu genießen.

Fragen zu Genussmitteln

Haben Sie vor Ihrer Schwangerschaft geraucht?

- ja (Anzahl der Zigaretten am Tag:) nein

Falls ja, haben Sie Ihren Nikotinkonsum seit Beginn der Schwangerschaft:

- nicht verändert
eingestellt reduziert vollständig

Raucht Ihr Partner bzw. jemand aus der Familie?

ja nein

Falls ja, wurde in Ihrer Anwesenheit geraucht?

ja nein

Inwiefern stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

stimme
überhaupt
nicht zu stimme
voll und
ganz zu

Während der gesamten Schwangerschaft fügt Rauchen dem Kind Schaden zu.

Haben Sie vor Ihrer Schwangerschaft regelmäßig Alkohol getrunken?

- ja nein

Falls ja, haben Sie Ihren Alkoholkonsum seit Beginn der Schwangerschaft:

- nicht verändert
eingestellt reduziert vollständig

Inwiefern stimmen Sie folgenden Aussagen zu?	stimme überhaupt nicht zu		stimme voll und ganz zu		
Während der gesamten Schwangerschaft fügt Alkohol dem Kind Schaden zu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geringen Mengen Alkohol sind für das Kind unbedenklich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Haben Sie vor Ihrer Schwangerschaft Drogen konsumiert?

ja (Droge:) nein

Falls ja, haben Sie Ihren Drogenkonsum seit Beginn der Schwangerschaft:

nicht verändert
eingestellt reduziert vollständig

Fragen zur körperlichen Aktivität

Bis zu welchem Schwangerschaftsmonat waren Sie beruflich tätig?

Ist Ihr Beruf körperlich anstrengend? ja nein

Haben Sie vor der Schwangerschaft regelmäßig Sport getrieben? ja nein

Falls ja, welche Sportart haben Sie betrieben?

Haben Sie Ihre sportlichen Aktivitäten seit Beginn der Schwangerschaft:

nicht verändert reduziert gesteigert

Welche Sportart/en haben Sie während der Schwangerschaft betrieben?

.....

Hätten Sie gerne ein sportliches Angebot für Schwangere in Anspruch genommen?

ja nein

Für wie wichtig schätzen Sie Sport/ körperliche Aktivität in der Schwangerschaft ein?	völlig unwichtig		sehr wichtig		
	<input type="checkbox"/>				

Inwiefern stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

stimme
überhaupt
nicht zu

stimme
voll und
ganz zu

Während der Schwangerschaft sollte man täglich mindestens 30 min. körperlich aktiv sein.

Körperliche Anstrengung während der Schwangerschaft schadet meinem Kind.

Aufgrund einer erhöhten Verletzungsgefahr sollte man Sport während der Schwangerschaft vermeiden.

Fragen zur Supplementierung

Welche Zusatzpräparate haben Sie eingenommen?

- Keine Folsäure Iod Eisen
 Calcium Vitamin D Magnesium Sonstiges

Inwiefern stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

stimme
überhaupt
nicht zu

stimme
voll und
ganz zu

Ohne die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln würde mein Kind nicht ausreichend mit Nährstoffen versorgt werden.

Mit der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln muss erst zu Beginn der Schwangerschaft begonnen werden.

Die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln sehe ich als unnötig an, wenn ich mich ausgewogen ernähre.

Fragen zu Informationsquellen

Meine Erkenntnisse über Nahrungs- und Genussmittel, Nahrungsergänzungsmittel sowie körperliche Bewegung während der Schwangerschaft habe ich gewonnen durch:

- Frauenarzt Allgemeinarzt Hebamme Freunde/Familie
 Internet Literatur/Broschüren Apotheke
 vorangegangene Schwangerschaft Sonstiges

völlig
unwichtig

sehr
wichtig

Wie wichtig ist Ihnen eine umfassende Aufklärung über Handlungsempfehlungen während der Schwangerschaft?

Inwiefern stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

stimme
überhaupt
nicht zu

stimme
voll und
ganz zu

Während der Schwangerschaft wurde ich über richtige Verhaltensweisen umfassend und ausreichend aufgeklärt.

Zu einigen Fragen bezüglich meiner Schwangerschaft habe ich keine Information erhalten und wusste nicht, wie ich mich richtig verhalten sollte.

Es gab Situationen während meiner Schwangerschaft, in denen ich mich unsicher und alleingelassen fühlte.

Ich würde es gut finden, wenn man zu Beginn der Schwangerschaft einfache, klar formulierte Verhaltensempfehlungen bekommen würde.

9.2 Tabelle A-C

Tabelle A Angestrebte vs. tatsächliche Gewichtszunahme der Studienteilnehmerinnen in Beziehung zum Alter

		Gewichtszunahme während der Schwangerschaft					
		≤ 10 kg		11-20 kg		> 20 kg	
		angestrebt *	tatsächlich **	angestrebt *	tatsächlich **	angestrebt *	tatsächlich **
Alters- klassen in Jahren	19-23	3 (42,9%)	5 (62,5%)	4 (57,1%)	2 (25%)	0 (0%)	1 (12,5%)
	24-28	8 (20,5%)	6 (14,6%)	31 (79,5%)	26 (63,4%)	0 (0%)	9 (22%)
	29-33	8 (14,3%)	11 (18,9%)	48 (85,7%)	36 (62%)	0 (0%)	11 (19%)
	34-38	6 (16,2%)	8 (21%)	31 (83,8%)	27 (71,1%)	0 (0%)	3 (7,9%)
	39-43	2 (28,6%)	1 (14,3%)	4 (57,1%)	5 (71,4%)	1 (14,3%)	1 (14,3%)

Anmerkung. N* = 146, N** = 152; p* = 0,002, p** = 0,169

Tabelle B Angestrebte vs. tatsächliche Gewichtszunahme der Studienteilnehmerinnen in Beziehung zum prägravidem BMI

		Gewichtszunahme während der Schwangerschaft					
		≤ 10 kg		11-20 kg		> 20 kg	
		angestrebt *	tatsächlich **	angestrebt *	tatsächlich **	angestrebt *	tatsächlich **
Prä- gravidem BMI	Untergewicht	1 (16,7%)	3 (50%)	5 (83,8%)	3 (50%)	0 (0%)	0 (0%)
	Normal- gewicht	11 (11,7%)	14 (14,3%)	82 (87,2%)	64 (65,3%)	1 (1,1%)	20 (20,4%)
	Übergewicht	9 (37,5%)	4 (15,3%)	15 (62,5%)	19 (73,1%)	0 (0%)	3 (11,5%)
	Adipositas I	0 (0%)	3 (30%)	11 (100%)	7 (70%)	0 (0%)	0 (0%)
	Adipositas II	4 (57,1%)	5 (71,5%)	3 (42,9%)	1 (14,3%)	0 (0%)	1 (14,3%)
	Adipositas III	2 (66,7%)	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (33,3%)

Anmerkung. N* = 145, N** = 150, p* = 0,011, p** = 0,018

Tabelle C Angestrebte vs. tatsächliche Gewichtszunahme der Studienteilnehmerinnen in Beziehung zum Schulabschluss

		Gewichtszunahme während der Schwangerschaft					
		≤ 10 kg		11-20 kg		> 20 kg	
		angestrebt *	tatsächlich **	angestrebt *	tatsächlich **	angestrebt *	tatsächlich **
Schul- abschluss	kein Abschluss		1 (100%)		0 (0%)		0 (0%)
	Realschul-/ Hauptschul- abschluss	16 (26,2%)	11 (17,7%)	45 (73,8%)	35 (56,4%)	0 (0%)	16 (25,8%)
	(Fach-) Abitur	9 (12%)	17 (21,6%)	65 (86,7%)	54 (68,4%)	1 (1,3%)	8 (10,1%)
	anderer Abschluss	2 (20%)	2 (20%)	8 (80%)	7 (70%)	0 (0%)	1 (10%)

Anmerkung. N* = 146, N** = 152; p* = 0,255, p** = 0,660

9.3 Abkürzungsverzeichnis

BMG	–	Bundesministerium für Gesundheit
BMI	–	Body-Mass-Index
GDM	–	Gestationsdiabetes mellitus
GI	–	Glykämischer Index
IOM	–	Institute of Medicine
LGA	–	Large for Gestational Age
M	–	Mittelwert
p-Wert	–	probability-Wert
RKI	–	Robert Koch-Institut
SD	–	Standardabweichung
SGA	–	Small for Gestational Age
UfK	–	Universitätsfrauenklinik
WHO	–	World Health Organization

9.4 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Altersverteilung der Studienteilnehmerinnen zum Zeitpunkt der Erhebung	8
Abb. 2:	Wohnsituation der Studienteilnehmerinnen	9
Abb. 3:	Höchster erreichter Schulabschluss der Studienteilnehmerinnen	9
Abb. 4:	Prägravide BMI-Klassenverteilung der Studienteilnehmerinnen	10
Abb. 5:	Gewichtszunahme der Studienteilnehmerinnen bis zum Ende der Schwangerschaft ...	11
Abb. 6:	Parität der Studienteilnehmerinnen	12
Abb. 7:	„In der Schwangerschaft ist eine gesunde Ernährung von Vorteil.“	13
Abb. 8:	„In der Schwangerschaft sollte man seine Ernährungsgewohnheiten auf jeden Fall ändern.“	14
Abb. 9:	„Beim Eintritt meiner Schwangerschaft habe ich die Ernährung umgestellt.“	14
Abb. 10:	„Mit Beginn der Schwangerschaft gebe ich mehr Geld für Lebensmittel aus.“	15
Abb. 11:	„Seit meiner Schwangerschaft bemühe ich mich um eine regelmäßige Nahrungsaufnahme.“	15
Abb. 12:	„Jede Schwangere sollte jeden Tag mindestens einmal Obst essen.“	15
Abb. 13:	„In der Schwangerschaft sollte ich Fleischprodukte vermeiden.“	16
Abb. 14:	„In der Schwangerschaft ist eine vermehrte Nahrungszufuhr erforderlich, da ich „für zwei“ essen muss.“	16
Abb. 15:	„In der Schwangerschaft sind Säfte für eine gesunde Ernährung empfehlenswert.“	17
Abb. 16:	„Während der gesamten Schwangerschaft fügt Rauchen dem Kind Schaden zu.“	18
Abb. 17:	„Während der gesamten Schwangerschaft fügt Alkohol dem Kind Schaden zu.“	18
Abb. 18:	„Geringe Mengen Alkohol sind für das Kind unbedenklich.“	19
Abb. 19:	Konsum von Alkohol und Nikotin in Beziehung zur Altersgruppe vor Beginn der Schwangerschaft	19
Abb. 20:	Körperliche Anstrengung während der Berufstätigkeit	19
Abb. 21:	Durchgeführte Sportarten während der Schwangerschaft	20
Abb. 22:	„Für wie wichtig schätzen Sie Sport/körperliche Aktivität in der Schwangerschaft ein?“	21
Abb. 23:	„Während der Schwangerschaft sollte man täglich mindestens 30 Minuten körperlich aktiv sein.“	21
Abb. 24:	„Körperliche Anstrengung während der Schwangerschaft schadet meinem Kind.“	21
Abb. 25:	„Aufgrund einer erhöhten Verletzungsgefahr sollte man Sport während der Schwangerschaft vermeiden.“	22
Abb. 26:	„Wie wichtig ist Ihnen eine umfassende Aufklärung über Handlungsempfehlungen während der Schwangerschaft?“	23
Abb. 27:	„Zu einigen Fragen bezüglich meiner Schwangerschaft habe ich keine Informationen erhalten und wusste nicht, wie ich mich richtig verhalten sollte.“	24
Abb. 28:	„Ich würde es gut finden, wenn man zu Beginn der Schwangerschaft einfache, klar formulierte Verhaltensempfehlungen bekommen würde.“	24
Abb. 29:	Gewichtszunahme während der Schwangerschaft mit einem prägravidem BMI < 24,9 kg/m ²	26
Abb. 30:	Gewichtszunahme während der Schwangerschaft mit einem prägravidem BMI ≥ 25,0 kg/m ²	26
Abb. 31:	Sport während der Schwangerschaft in Beziehung zum Alter	32
Abb. 32:	Regelmäßiger Sport vor der Schwangerschaft in Beziehung zum prägravidem BMI ...	33
Abb. 33:	Sport während der Schwangerschaft in Beziehung zum prägravidem BMI	33
Abb. 34:	Sport während der Schwangerschaft in Beziehung zum Schulabschluss	34

Abb. 35: Interesse an einem sportlichen Angebot für Schwangere in Beziehung zum Schulabschluss	34
--	----

9.5 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Alter, prägravid BMI und Schulabschluss in Gruppen	7
Tab. 2: Prägravid BMI der Studienteilnehmerinnen in Beziehung zum Alter	10
Tab. 3: Prägravid BMI der Studienteilnehmerinnen in Beziehung zum Schulabschluss	11
Tab. 4: Verzicht auf Nahrungsmittel während der Schwangerschaft	13
Tab. 5: Besonders wichtige Lebensmittel während der Schwangerschaft	13
Tab. 6: Bevorzugte Getränke während der Schwangerschaft	17
Tab. 7: Supplementierung der Studienteilnehmerinnen	22
Tab. 8: Informationsquellen der Studienteilnehmerinnen	23
Tab. 9: Gewichtszunahme während der Schwangerschaft in Beziehung zum Alter	25
Tab. 10: Gewichtszunahme während der Schwangerschaft in Beziehung zum prägravid BMI	25
Tab. 11: Gewichtszunahme während der Schwangerschaft in Beziehung zum Schulabschluss	26
Tab. 12: Erkrankungen während der Schwangerschaft in Beziehung zum Alter	27
Tab. 13: Erkrankungen während der Schwangerschaft in Beziehung zum prägravid BMI	28
Tab. 14: Erkrankungen während der Schwangerschaft in Beziehung zum Schulabschluss	28
Tab. 15: Aussagen zur Ernährung in Beziehung zum Alter, prägravid BMI und Schulabschluss	29
Tab. 16: Rauchen vor der Schwangerschaft in Beziehung zum Alter, prägravid BMI und Schulabschluss	30
Tab. 17: Rauchen während der Schwangerschaft in Beziehung zum Alter, prägravid BMI und Schulabschluss	31
Tab. 18: Körperliche Aktivität in Beziehung zum Alter	32
Tab. 19: Körperliche Aktivität in Beziehung zum prägravid BMI	33
Tab. 20: Körperliche Aktivität in Beziehung zum Schulabschluss	34
Tab. 21: Aussagen zur körperlichen Aktivität in Beziehung zum Alter, prägravid BMI und Schulabschluss	35
Tab. 22: Logistische Regression: GDM während der Schwangerschaft	36
Tab. 23: Logistische Regression: Rauchen während der Schwangerschaft	36
Tab. 24: Logistische Regression: regelmäßige sportliche Aktivität vor der Schwangerschaft ..	37
Tab. 25: Logistische Regression: sportliche Aktivität während der Schwangerschaft	37
Tab. A: Angestrebte vs. tatsächliche Gewichtszunahme der Studienteilnehmerinnen in Beziehung zum Alter	76
Tab. B: Angestrebte vs. tatsächliche Gewichtszunahme der Studienteilnehmerinnen in Beziehung zum prägravid BMI	76
Tab. C: Angestrebte vs. tatsächliche Gewichtszunahme der Studienteilnehmerinnen in Beziehung zum Schulabschluss	76

9.6 Curriculum vitae

nicht öffentlich

10 Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Dissertation selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe. Alle wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen habe ich als solche kenntlich gemacht. Die vorliegende Dissertation wurde bisher in dieser Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Rostock, den 06. Dezember 2022

11 Danksagung

Ich möchte mich hiermit bei Herrn Prof. Dr. med. habil. Bernd Gerber für die Möglichkeit der Anfertigung dieser Arbeit an der Universitätsfrauenklinik am Klinikum Südstadt Rostock und die wissenschaftliche Begleitung bedanken. Mein besonderer Dank gilt meinem Doktorvater Herrn Dr. med. Michael Bolz für die Themastellung sowie die umfassende Betreuung und fachliche Unterstützung bei der Entstehung dieser Dissertation. Frau Dr. med. Sabine Körber danke ich für den konstruktiven Austausch und die wertvollen Anregungen.

Für die hilfreichen Hinweise während der Erstellung der statistischen Auswertung danke ich Frau PD Dr. habil. Anne Glass und Herrn M. Sc. Frank Weber vom Institut für Biostatistik der Universität Rostock.

Herzlich danken möchte ich auch meiner Familie für die vielseitige liebevolle Unterstützung und den uneingeschränkten Rückhalt während der Erarbeitung meiner Promotion.